# HP ProLiant DL100 G2ストレージ サーバ 管理者ガイド

本書では、Microsoft® Windows® Storage Server 2003 R2とともにHP ProLiant DL100 G2ストレージ サーバを使用するためのハードウェアとソフトウェアについて説明します。



製品番号: 5697-5787 初版: 2006年3月



#### ご注意

© Copyright 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard Companyは、本書についていかなる保証(商品性および特定の目的のための適合性に関する黙示の保証を含む)も与えるものではありません。Hewlett-Packard Companyは、本書中の誤りに対して、また本書の供給、機能または使用に関連して生じた付随的損害、派生的損害または間接的損害を含めいかなる損害についても、責任を負いかねますのでご了承ください。

本書には、著作権によって保護されている機密情報が掲載されています。本書のいかなる部分も、Hewlett-Packard Companyの事前の書面による承諾なしに複写、複製、あるいは他の言語に翻訳することはできません。本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。Hewlett-Packard Company製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。

Microsoft<sup>®</sup>、Windows<sup>®</sup>、およびWindows NT<sup>®</sup>は、米国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。

UNIX®は、The Open Groupの登録商標です。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。本書の内容は、そのままの状態で提供されるもので、いかなる保証も含みません。本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。Hewlett-Packard Company製品に対する保証については、当該製品の保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。

HP ProLiant DL100 G2ストレージ サーバ 管理者ガイド

# 目次

本書について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					13
					. 13
参考資料....................................					. 13
表記上の規則およびシンボル					. 13
表記上の規則・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
本文中の記号					
装置の記号・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					. 15
HP Subscriber's Choice	•	•	•	•	. 16
参考Webサイト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
				•	
1 HPストレージ サーバ ソリューション					17
サーバの識別....................................					. 17
ストレージ環境・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					. 17
SAN					
NAS					
ファイバ チャネル テクノロジ				-	
Serial ATAテクノロジ					
Serial ATAとSCSIおよびファイバ チャネル ディスクの比較				•	. 18
階層型ストレージ環境・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
iSCSIテクノロジ				•	. 19
Windows Storage Server 2003のエディション				•	. 19
Windows Storage Server 2003の名エディションの比較				•	. 20
ストレージ サーバの役割					
ファイル サーバ					
プリント サーバ				•	
環境シナリオ					
ワークグループ					
ドメイン					. 23
2 ストレージ サーバの仕様およびイメージの設定					25
正面図					
世面图					
サーバ シャーシのレイアウト					
ストレージ サーバの構成					
出荷時の構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				•	. 20 . 30
物理構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					
ハードディスクドライブ2台の構成					
HDD 4台構成のDL100 G2				•	. 31
デフォルトのブート シーケンス					. 32
3 リモートアクセス、監視、およびセットアップの実行					33
リモート ブラウザ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					33
リモート デスクトップ			٠.	•	. ৩৩ ২২
ログオフおよび切断					
リモート デスクトップへのアクセス				•	. 34 . 34
Telnetサーバ					
Telnetサーバの有効化				•	. ა4 ე/
セッション情報					. აე

	Server Management System									
	セットアップの完了....................................					٠	٠		 	35
	- 1 ·									
4	ストレージ管理の概要									37
	ストレージ管理の要素									
	ストレージ管理の例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・								 	37
	物理ストレージ要素・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	アレイ <u>.</u>									
	フォールトトレランス									
	オンライン スペア ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	論理ストレージ要素									
	論理ドライブ(LUN)								 	40
	パーティション・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	ボリューム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	ファイル システム要素									
	ファイル共有要素								 	42
	ボリューム シャドウ コピー サービスの概要								 	42
	ストレージ要素の使用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・								 	42
	クラスタ化されたサーバ要素								 	42
5	ファイル サーバの管理									45
Ŭ	ファイル サーバの管理	イル	+	P	・ ・ ス料	· 終能				45
	Create LUN Wizard									
	分散ファイル システム					•	•	•	 •	
	ファイル サーバ管理コンソール					•	•	•	 	
	Storage Manager for SAN									
	Single Instance Storage									
	検索機能の強化									
	File Server Resource Manager									
	Windows SharePoint Services									
	HPストレージ サーバ管理コンソール					•	•	•		
	ファイル サービス管理		•			·	•	•		47
	ファイル サービス管理			•		·	•	•		48
	ストレージ管理ユーティリティ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					•	•	•	 •	49
	アレイ管理ユーティリティ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ					•	•	•	 •	49
	Adaptec Storage Manager					•	•	•		50
	ディスクの管理ユーティリティ									
	DiskPartユーティリティ									
	ディスクとボリュームの管理のガイドライン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	構成可能なストレージ付きのストレージサーバ		•			·	•	•		54
	あらかじめ構成されたストレージ付きのストレージ サーバ・・・・・					Ċ	•		 	54
	最適化のスケジュール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	ディスク クォータ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	ストレージの追加・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・					-	-	-	 	
	ストレージの拡張								 	
	Command View EVAによるEVAアレイ用のストレージの拡張								 	56
	Command View EVAによるEVAアレイ用のストレージの拡張 アレイ コンフィギュレーション ユーティリティによるストレージの拡張					•	•		 	57
	Windows Storage Utilitiesによるストレージの拡大								 	58
	ボリューム シャドウ コピー									
	シャドウ コピーの計画									
	ボリュームの識別									
	ディスクスペースの割り当て・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	記憶領域の識別・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	作成頻度の決定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	シャドウ コピーとドライブの最適化									
	マウントされたドライブ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・									
	シャドウ コピーの管理									
	シャドウ コピー キャッシュ ファイル		• •			•	•	•	 •	63

シャドウ コピーの有効化と作成 ....................................						. 6	1
こっぱっ コピーの一覧のまこ	 		•		•	 . 6	-
シャドウ コピーの一覧の表示	 		•		•	 . 0	
スケジュールの設定	 					 . 6	
シャトウコピーのフロバティの表示・・・・・・・・・・	 					 . 6	5
シャドウ コピーの無効化 ....................................	 					 . 6	5
ストレージ サーバ デスクトップからのシャドウ コピーの管理	 					 . 6	6
共有フォルダのシャドウ コピー						6	7
SMBシャドウコピー	 	•	•	•	•	 . 6	
	 		•		٠		
ファイルまたはフォルダの復旧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	 					 . /	0
削除されたファイルまたはフォルダの復旧							0
上書きされたファイルまたは破損したファイルの復旧	 					 . 7	1
フォルダの復旧	 					 . 7	1
バックアップとシャドウ コピー						. 7	
Shadow Copy Transport	 		•				
フォルダと共有の管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・							2
フォルダの管理							3
共有の管理....................................	 					 . 7	8
共有に関する注意事項....................................	 					 . 7	8
アクセス制御リストの定義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・							9
Windowsドメイン環境へのローカル ファイル システムのセキュリテ							
管理(隠し)共有と標準的な共有の比較							
共有の管理....................................							
File Server Resource Manager	 					 . 8	0
クォータの管理	 					 . 8	0
ファイル スクリーンの管理							1
記憶域レポート							
には場びか ド・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	 		•		•	 . 0	
その他のWindowsディスクおよびデータ管理ツール							
ファイル サービスに関する追加情報および参考資料							
バックアップ							3
HP StorageWorks Library and Tape Tools	 					 . 8	3
ウィルス対策	 					 . 8	3
セキュリティ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	 		•		•	 . 8	
その他の情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・						. 0	
							2
	 						3
	 						3
6 印刷サービス						. 8	
6 印刷サービス						. 8	5
Microsoft Print Management Console	 					 . 8	<b>5</b> 5
Microsoft Print Management Console	 					 . 8 . 8	5 5 6
Microsoft Print Management Console	 					 . 8 . 8	5 5 6
Microsoft Print Management Console	 					 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6
Microsoft Print Management Console	 					 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6
Microsoft Print Management Console						 . 8 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6 6
Microsoft Print Management Console						 . 8 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6 6 7
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ						 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6 7 7
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6 6 7 7
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ						 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6 6 7 7 7
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ						 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6 6 7 7 7
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	5 5 6 6 6 7 7 7 8
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	556666777789
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネットプリント						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	5566667777890
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリント コマンドラインからのプリントの管理						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	55666677778900
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネットプリントコマンドラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8	556666777789001
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリントコマンド ラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリントキューの作成						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 9 . 9	5566667777890012
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリントコマンド ラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリント管理タスクの実行						88 88 88 88 88 88 88 88 89 99 99	55666677778900122
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリントコマンド ラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリントキューの作成						83 84 85 86 87 88 88 88 88 88 88 88 89 89 99 99	55666677778900122
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリントコマンド ラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリント管理タスクの実行						88 88 88 88 88 88 88 88 89 99 99 99	556666777789001223
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリントコマンドラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリントキューの作成 プリント管理タスクの実行 更新の維持 システムの更新						83 84 85 86 87 88 88 88 88 88 88 88 88 88 89 89 89 89	5566667777890012233
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリント コマンド ラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリントキューの作成 プリント管理タスクの実行 更新の維持 システムの更新 プリントドライバ						88 88 88 88 88 88 88 88 99 99 99 99 99	55666677778900122333
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリントコマンドラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリントキューの作成 プリント管理タスクの実行 更新の維持 システムの更新 プリントドライバ ユーザ モードドライバとカーネル モードドライバ						88 88 88 88 88 88 88 88 89 99 99 99 99 9	5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 8 9 0 0 1 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリント コマンド ラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリント管理タスクの実行 更新の維持 システムの更新 プリントドライバ ユーザ モードドライバとカーネル モードドライバ デフォルトでブロックされるカーネル モードドライバのインストール						83 84 85 86 87 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88	5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 8 9 0 0 1 2 2 3 3 3 3 3 3 3 4 4
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリント コマンドラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリント管理タスクの実行 更新の維持 システムの更新 プリントドライバ ユーザ モードドライバとカーネル モードドライバ デフォルトでブロックされるカーネル モードドライバのインストール HP Jetdirectファームウェア						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9	5 5 6 6 6 6 6 7 7 7 7 8 9 0 0 1 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4
Microsoft Print Management Console 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能 HPストレージ サーバ管理コンソール HP Web Jetadmin HP Install Network Printer Wizard HP Download Manager for Jetdirect Print Devices Microsoft Print Migratorユーティリティ ネットワーク プリンタドライバ 印刷サービス管理 Microsoft Print Management Console HP Web Jetadminのインストール Webベースのプリンタ管理とインターネット プリント コマンド ラインからのプリントの管理 印刷サービスを計画する際の注意事項 プリント管理タスクの実行 更新の維持 システムの更新 プリントドライバ ユーザ モードドライバとカーネル モードドライバ デフォルトでブロックされるカーネル モードドライバのインストール						. 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 8 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9 . 9 9	5 5 6 6 6 6 6 7 7 7 7 8 9 0 0 1 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4

	ウィルス対策	. 95
	セキュリティ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	ベスト プラクティス	
	トラブルシューティング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	印刷サービスの補足資料....................................	. 96
7	(4) のうっぱり カラーフェヤトがCDBU44 - ビラ	0.7
/	他のネットワーク ファイルおよび印刷サービス	97
	他のネットワーク用の新しいあるいは改善されたファイルまたは印刷サービス・・・・・・・・・・・	. 97
	MSNFS (Microsoft Services for Network File System)	. 97
	UNIX Identity Management	
	他のネットワーク ファイルおよび印刷サービス	
	Eのインドン フングイルの350日前リン こへ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	. 90
	Microsoft Services for Network File System	. 98
	MSNFS用のファイル サービス	
	MSNFSのコンポーネント	. 99
	MSNFSの管理	. 99
	Server for NFS	100
	User Name Mapping	105
	NFSファイル共有設定のテスト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	106
	Microsoft Services for NFSのトラブルシューティング	106
	Microsoft Services for NFSのコマンド ライン ツール....................................	106
	Server for NFSの性能の最適化	107
	Print services for UNIX	107
	File and Print Services for NetWare (FPNW)	108
	File and Frint Services for Netware (FFIVW)	108
	Services for NetWareのインストール	
	File and Print Services for NetWareの管理....................................	110
	NetWareユーザーの作成と管理	111
	NCPボリューム(共有)の管理	113
	Print Services for NetWare	115
	AppleTalkと、Macintosh用のファイル サービス	116
	Apple Talk C., Macintoshi M. 70 / 70 / 70 / 70 / 70 / 70 / 70 / 70	116
	AppleTalkプロトコルのインストール	
	File Services for Macintoshのインストール	117
	AppleTalkプロトコルと共有のセットアップの完了	117
	Print services for Macintosh	117
	Print Services for Macintoshのインストール	117
	MacintoshからWindows Server 2003へのポイントおよびプリント	117
	3,1,12,1,000,000,000,000,000,000,000,000,	,
8	トラブルシューティング、サービス、およびメンテナンス	119
	ストレージ サーバのトラブルシューティング	119
	オペレーティング システムの問題と処置	119
	アプリケーションソフトウェアの問題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	120
	トラブルシューティング資料	120
	HPのWebサイト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	120
	ドキュメント....................................	120
	Subscriber's Choice	120
	ホワイトペーパー	120
	ファームウェアの更新・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	120
		121
	メンテナンスとサービス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	シャーシ カバー	121
	正面の上部カバー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	121
	背面の上部カバー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	123
	バックプレーン バッテリ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	124
	システム メモリ	125
	電源装置....................................	127
	システム ファン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	129
	ハードディスクドライブ	131
	RAIDコントローラ カード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	132
	DVD-ROMドライブ	133
	Certificate of Authenticity	135

9 ンステムのインストールと							13/
Installation and Recovery DVD .						 	137
出荷時イメージを復元するには、	以下の手順に従っ	てください。				 	137
DON'T ERASEパーティションがあ	るシステム					 	138
復元後のディスクの管理						 	138
A NIOT TO H							100
							139
Broadcom NICチーミング							
チーミングの設定・・・・							
負荷分散チームの種類..							
Smart Load Balancing ar	nd Failover					 	140
Link Aggregation (802.3a							
Generic Trunking (FEC/0							
SLB (Auto-Fallback Disa	ıble)					 	140
チームの作成......						 	141
チーミングのガイドライン						 	141
チームIPアドレスの設定						 	142
							4.40
B 規定準拠および安全性						 	143
Federal Communications Commiss	sion notice(米国)					 	143
Class A equipment						 	143
Class B equipment						 	143
Declaration of conformity for	products marked w	ith the FCC	logo, Unit	ted States	only .	 	143
Modifications						 	144
Cables							
レーザー規定							
各国別勧告........						 	145
Canadian notice (Avis Canadi							
Class A equipment							
Class B equipment							
European Union notice(欧州							
BSMI notice							
Japanese notice							
Korean notice A&B(韓国).							
Class A equipment							
Class B equipment						 	146
安全性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	 <del>-</del>					 	146
バッテリの廃棄に関する注意						 	140
Taiwan battery recycling noti						 	147
<u> </u>							
Japanese power cord notice							
静電気による損傷の防.							
アースの方法						 	147
Waste Electrical and Electronic Ed							
Czechoslovakian notice						 	
Dutch notice						 	
English notice						 	148
Estonian notice						 	149
Finnish notice						 	149
French notice						 	149
German notice						 	149
Greek notice						 	150
Hungarian notice							
Latvian notice							
Lithuanian notice							

	Polish notice																				15
	Portuguese notice																				15
	Slovakian notice .																				15
	Slovenian notice .																				15
	Spanish notice																				15
	Swedish notice .																				15
+ -1																					4 = 1
察引			٠.				٠.				٠.		٠.				٠.		1		15

# 図一覧

1 階層型ストレージ		. 19
2 DL100 G2の正面図		25
3 リア パネルのコンポーネント		26
4 サーバ シャーシのレイアウト		27
5 HDD 2台構成のDL100 G2のソフトウェアRAID		31
6 HDD 4台構成のDL100 G2のハードウェアRAID		32
7 HPストレージ サーバ管理コンソール		33
8 ストレージ管理プロセスの例		38
9 物理ドライブからのアレイ構成		
10 データ ブロック(B1~B12)のRAID 0(データ ストライピング)(S1~S4)		
11 5台の物理ドライブに広がる2つのアレイ(A1、A2)と5つの論理ドライブ(L1~L5)		
12 HPストレージ サーバ管理コンソール、DFS管理		
13 ディスクの管理ユーティリティ		52
13 / 1 / 5 / 0 信哇ユー / 1 / 7 / 1 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
15 共有フォルダのシャドウ コピーのシステム管理ビュー		
16 コピー元のボリュームに保存されるシャドウ コピー		
17 別のボリュームに保存されるシャドウコピー		64
18 [マイコンピュータ(My Computer)]からのシャドウ コピーへのアクセス		
19 クライアントGUI		69
20 削除されたファイルまたはフォルダの復旧		. 71
21 [プロパティ(Properties)]ダイアログ ボックス、[セキュリティ(Security)]タブ		74
22 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[アクセス権		
(Permissions)]タブ		. 75
23 ユーザーまたはグループに関する[アクセス許可エントリ(Permission Entry)]ダイアログ ボック	7ス.	76
24 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[監査(Auditing)	]タブ	` 76
25 [ユーザーまたはグループの選択(Select User or Group)]ダイアログ ボックス		
26 NTSF Testフォルダの[監査エントリ(Auditing Entry)]ダイアログ ボックス		
ZUNIOI ICSLノオルプVI画目エンIT/MUUIUIIR LIIUV/Iプイノロノ ハフノヘ		
27 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者(Owner	]タ:	ブ 78
27 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者(Owner	]タ:	ブ 78
27 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者(Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]タ:  	ブ 78 80 85
27 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者(Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]タ:  	ブ 78 80 85
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]タフ ・・・ ・・・	ブ 78 80 85 86 88
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]タフ ・・・ ・・・ ・・・	ブ 78 80 85 86 88 88
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]タ: ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ブ 78 80 85 86 88 88 89
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]\$\frac{1}{2} \cdot \cd	78 80 85 86 88 88 89 92
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール	)]\$\frac{1}{2} \cdot \cd	ブ 78 80 85 86 88 88 89 92 94
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面	)]\$\frac{1}{2} \cdot \cd	ブ 78 80 85 86 88 89 92 94
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール	)]\$\frac{1}{2} \cdot \cd	ブ 78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 3	)]\$7    	ブ 78 80 85 86 88 89 92 94
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー	)]\$7    	ブ 78 80 85 86 88 89 92 94 95 100
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション	)]タフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ブ 78 80 85 86 88 89 92 94 95 100 100
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション 40 File and Print Services for NetWareのインストール	)]タフ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ブ 78 80 85 86 88 89 92 94 95 100 100
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス	)]タフ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ブ 78 80 85 86 88 88 92 94 95 100 100
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWareのインストール 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 45 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス 45 [File and Print Services for NetWare] 47 [File and Print Services for NetWar	)]タン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ブ 78 80 85 86 88 89 92 94 95 100 100
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 43 [NetWareサービス(NetWare Services)]タブ	)]タラ	ブ 78 80 85 86 88 88 92 94 95 100 100
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者(Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー(Install)]オプション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 43 [NetWare サービス (NetWare Services)]タブ 44 [Create Volume]ダイアログ ボックス	)]タン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ブ 78 80 85 86 88 89 92 94 95 100 100 111 111
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー(Install)]オプション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 43 [NetWareサービス(NetWare Services)]タブ	)]タン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100 100 111 112 113
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者(Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]タラ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100 100 111 112 113 114
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 35 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWareのインストール 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 43 [NetWareサービス (NetWare Services)]タブ 44 [Create Volume]ダイアログ ボックス 45 [Access Through Share Permissions]ダイアログ ボックス	)]タラ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100 100 111 112 113 114 114
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク	)]タ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100 100 111 112 113 114 114
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アブライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 55 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オブション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 43 [NetWare サービス (NetWare Services)]タブ 44 [Create Volume]ダイアログ ボックス 45 [Access Through Share Permissions]ダイアログ ボックス 46 [Add Users and Groups]ダイアログ ボックス 47 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション	)]タ・・・・・・・・・・・ル・・・・・・ル・・・・・・・・・・・・・・・・・・	78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100 100 111 112 113 114 114 115
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 55 HP Download Manager for Jetdirect 66 Microsoft Services for NFS画面 77 Microsoft Services for NFS画面 78 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 79 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストール 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWareのインストール 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 43 [NetWareサービス (NetWare Services)]タブ 44 [Create Volume]ダイアログ ボックス 45 [Adcess Through Share Permissions]ダイアログ ボックス 46 [Add Users and Groups]ダイアログ ボックス 47 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション 48 正面の上部カバーのネジを外す	)]タ・・・・・・・・ル・・・・・ル・・	78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100 100 111 112 113 114 114 115
27 [セキュリティの詳細設定 (Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者 (Owner 28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク 29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス 30 HPファイル プリント アブライアンス管理コンソール 31 [ヘルプとサポート センター (Help and Support Center)]ページ 32 Microsoft Print Management Console 33 HP Web Jetadmin 34 INPW画面 55 HP Download Manager for Jetdirect 36 Microsoft Printer Migrator画面 37 Microsoft Services for NFS画面 38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする 39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オブション 40 File and Print Services for NetWareのインストール 41 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス 42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス 43 [NetWare サービス (NetWare Services)]タブ 44 [Create Volume]ダイアログ ボックス 45 [Access Through Share Permissions]ダイアログ ボックス 46 [Add Users and Groups]ダイアログ ボックス 47 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストー (Install)]オプション	)]タ・・・・・・・・ル・・・・・ル・・・・ル・・・・・・・・・・・・・・・・・	78 80 85 86 88 88 89 92 94 95 100 100 111 112 113 114 114 115

52	背面の上部カバーの取り外し	. 123
	背面の上部カバーの取り付け	
54	背面の上部カバーをネジで固定する	. 124
55	バックプレーン バッテリの位置	. 124
56	バックプレーン バッテリの取り外し	. 124
57	バックプレーン バッテリの取り付け	. 125
58	DIMMソケットの位置	. 125
	DIMMマップ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	DIMMの取り外し....................................	
61	固定クリップの解除・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	. 127
62	DIMMをソケットに挿入する	. 127
	電源装置の位置	
	電源装置ケーブル	
	電源装置のネジを外す	
	電源装置を取り出す	
	システム ファンの位置	
68	システム ファンのケーブル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	. 130
69	ファンを持ち上げる....................................	. 130
	HDDの位置	
	HDDレバーの解除	
	べんからHDDをスライドさせる	
	マース Still Service Transfer T	
74	ライザ カード アセンブリの取り外し	. 133
75	ライザ カード アセンブリからコントローラ カードを取り出す	. 133
	OVD-ROMドライブの位置	
	DVD-ROMのネジを外す	
	OVD-ROMドライブを持ち上げる	
	OVD-ROMのドータ カードを取り外す	
	System Installation and Recovery]ウィンドウ...................................	
	System installation and Recovery] フィンド・フ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
OΙ	DM3U2凹山	. ।১৬

# 表一覧

	表記上の規則	
2	各エディションのコンポーネントの比較	1
3	フロント パネルのコントローラとインジケータ	6
	DL100 G2ストレージ サーバの機能の比較	
	DL100 G2ストレージ サーバに共通するハードウェア	
	HDD 2台構成のDL100 G2	
7	HDD 4台構成のDL100 G2	2
	RAID方式の要約	
	ストレージ サーバの構成に必要なタスクとユーティリティ	
	)一般的なDiskPartコマンド	3
	認証機能の比較	1
	! MSNFSコマンドライン管理ツール	•
	:オペレーティング システムの問題 ..........................11	9
14	! 数量に基づくDIMMの配置	6

# 本書について

本書では、以下のHP ProLiantストレージ サーバ モデルの操作について説明します。

- HP ProLiant DL100 G2 1TB デュアル コア ストレージ サーバ
- HP ProLiant DL100 G2 2TB デュアル コア ストレージ サーバ

本書はHPのWebサイトから入手できます。また、PDF形式の印刷可能ドキュメントの形でHP ProLiant ストレージ サーバ ドキュメンテーションCDにも収録されています。

日本語版があるものについては以下からご覧いただけます。 http://h50146.www5.hp.com/products/storage/manual/index.html

# 対象読者

本書は、以下の知識を持つ技術専門家を対象としています。

- Microsoft®管理手順
- システムとストレージの構成

# 参考資料

本書以外に、本製品に関する次の追加の参考資料があります。

- 『HP ProLiantストレージ サーバ インストール ガイド』
- 『HP ProLiantストレージ サーバ1Uレール インストール手順』
- [HP ProLiant Storage Server release notes]

これらの資料は、<a href="http://h18006.www1.hp.com/storage/nas.html">http://h18006.www1.hp.com/storage/nas.html</a> (英語)から入手できます。ご使用の製品を選択し、[Support]セクションの[Technical documentation]をクリックしてください。

日本語版があるものについては以下からご覧いただけます。 http://h50146.www5.hp.com/products/storage/manual/index.html

# 表記上の規則およびシンボル

本書で使用する表記上の規則と記号は、以下のとおりです。

- 表記上の規則
- 本文中の記号
- 装置の記号

#### 表記上の規則

#### 表1 表記上の規則

表記法	項目
ミディアム ブルーの語句:図1	クロスリファレンス リンクおよびEメール アドレス
ミディアム ブルーの下線付き語句 ( <a href="http://www.hp.com">http://www.hp.com</a> )	Webサイト アドレス
太字	<ul><li>ファイル名、アプリケーション名、および強調するべき語句</li></ul>
括弧([])で表示	<ul> <li>キー名</li> <li>ボックスなどのGUIで入力される文字列</li> <li>クリックおよび選択されるGUI(メニューおよびリスト項目、ボタン、チェックボックス)</li> </ul>
Monospaceフォント	<ul> <li>ファイル名およびディレクトリ名</li> <li>システム アウトプット</li> <li>コード</li> <li>コマンドラインで入力した文字列</li> </ul>
イタリック体のMonospaceフォ ント	<ul><li>・ コード変数</li><li>・ コマンド ライン変数</li></ul>
太字体のMonospaceフォント	ファイル名、ディレクトリ名、システム出力、コード、コマンドラインで 入力される文字列の強調

### 本文中の記号

#### △ 警告!

その指示に従わないと、人体への傷害や生命の危険を引き起こす恐れがある警告事項を表します。

#### △ 注意:

その指示に従わないと、装置の損傷やデータの消失を引き起こす恐れがある注意事項を表します。

#### 型 重要:

詳細情報または特定の手順を示します。

#### 営注記:

補足情報を示します。

#### ☆ ヒント:

役に立つ情報やショートカットを示します。

#### 装置の記号

本書で説明するハードウェア装置には、次のような記号が付いていることがあります。

#### △ 警告!

#### △ 警告!

これらの記号が貼付されたRJ-45ソケットは、ネットワーク インターフェース接続を示します。
 警告: 感電、火災、装置の損傷を防止するため、電話や電気通信用のコネクタをこのソケットに接続しないでください。

#### ▲ 警告!

#### △ 警告!

これらの記号が貼付された電源やシステムは、装置の電源が複数あることを示します。警告: 感電しないように、電源コードをすべて抜き取ってシステムの電源を完全に切ってください。

#### △ 警告!

■ これらの記号が貼付された製品および機械は、1人で安全に取り扱うことができる重量を超えていることを示します。警告:けがや装置の損傷を防ぐために、ご使用の地域で定められた重量のある装置の安全な取り扱いに関する規定に従ってください。

# HP Subscriber's Choice

HPは、Subscriber's choiceのWebサイト<a href="http://www.hp.com/go/e-updates">http://www.hp.com/go/e-updates</a>(英語)にアクセスして、オンラインでサインアップされることをお勧めします。

- このサービスを申しまれたお客様は、最新の製品機能強化、ドライバの最新バージョン、ファームウェアドキュメントの最新版についての情報を電子メールで受け取ることができます。また、他の各種製品リソースに迅速にアクセスすることもできます。
- サインアップを済ませた後、[Business support]を選択し、[Product Category]の下で[Storage]を選択することにより、ご使用の製品を迅速に見つけることができます。

# 参考Webサイト

他の製品情報については、HPの下記のWebサイトにアクセスしてご確認ください。

- http://www.hp.com/go/storage(英語)
- http://www.hp.com/support/(日本語)
- http://www.docs.hp.com(英語)
- http://www.microsoft.com(英語)

# 1 HPストレージ サーバ ソリューション

この章では、いくつかのストレージ テクノロジを紹介し、HP ProLiantストレージ サーバを構成するハードウェアとソフトウェアについて説明し、モデルの主な機能を比較します。

HP ProLiantストレージ サーバ製品は、基本的なMicrosoft® Windows®ワークグループから、分散ファイル システム(DFS)、NFS(Network File System)、ファイル転送プロトコル(FTP)、ハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)、およびMicrosoft Server Message Block(SMB)を使用する複雑なマルチプロトコルドメインまで、さまざまなコンピューティング環境で使用できます。Windows、UNIX®、Linux、Novell、Macintoshなど、各種のクライアントに対応しています。

HP ProLiantストレージ サーバ製品ファミリは、エンタープライズ クラスのほかに、リモート オフィスまたは中小規模のビジネス クラス用のソリューションによって構成されています。これらは、信頼性の高い性能、管理機能、およびフォールトトレランスを特徴としています。各HP ProLiantストレージ サーバは、ネットワーク接続ストレージ (NAS) サーバとして機能するよう設計されています。サーバのハードウェア機能とソフトウェア機能は、HPのWebサイトhttp://www.hp.com/go/storage (英語)で利用できる『HP ProLiant Storage Server QuickSpecs』を参照してください。NASをクリックし、ストレージ サーバを選択し、QuickSpecsリンクを選択します。

日本語版があるものは、<a href="http://h50146.www5.hp.com/products/storage/storage\_server/">http://h50146.www5.hp.com/products/storage/storage\_server/</a> からご使用のモデルを選択し、QuickSpecsリンクを選択します。

# サーバの識別

ProLiantストレージ サーバの各モデルには、DLまたはMLの識別名が付いています。DLは最適密度の製品系列であり、ラックマウント型です。MLは最大構成であり、デスクトップ型です。DLまたはMLに続く番号は、機能と容量に応じて増加します。たとえば、一般に100シリーズのストレージ サーバは、300シリーズや500シリーズのストレージ サーバに比べ、機能が限定されています。サーバの各メジャー リビジョンは、世代(G)で表されます。たとえば、DL100 G2は、第2世代のラックマウント型100シリーズ サーバです。

# ストレージ環境

サーバは、ストレージ環境で重要な役割を果たします。サーバは、ケーブル、ハードウェア、およびソフトウェアによってストレージェリアネットワーク(SAN)インフラストラクチャに接続し、移動するデータフローを管理することができます。ここでは、ストレージ環境に含まれる一部のテクノロジについて説明します。

#### SAN

SANは、特殊な専用の高速ネットワークです。SANには、サーバやストレージデバイスを接続できます。SANは、「サーバの背後にあるネットワーク」です。SANでは、ローカルエリアネットワーク(LAN)と同様、ルータ、ゲートウェイ、ハブ、スイッチのようなインターコネクト要素を使用して、ネットワーク経由で任意のものを接続できます。ファイバチャネルが標準のSANネットワーキングアーキテクチャですが、他のネットワーク規格も使用できます。SANを実装するには、通常、新しいストレージネットワークインフラストラクチャを開発する必要があります。

#### NAS

ネットワーク接続ストレージ(NAS)は、ネットワーク経由のファイル共有を最適化するストレージ デバイスです。NASソリューションは、Ethernet LANという成熟したTCP/IPネットワーク テクノロジを使用します。データは、TCP/IPプロトコルを使用してLAN経由でNASデバイスに出入りします。LAN経由でストレージ デバイスに到達できるので、ストレージは特定のサーバとの直接接続から解放され、LANファブリックを使用して任意のものを接続できます。

原則的には、任意のオペレーティングシステムを使用する任意のユーザーが、リモート ストレージ デバイス上のファイルにアクセスできます。これは、共通のネットワーク アクセス プロトコルによって実行されま

す。さらに、テープ バックアップのような作業も専用ソフトウェアを使用してLAN経由で実行できるので、複数のサーバの間で自動テープ ライブラリのような高価なハードウェア リソースを共有できます。

#### ファイバ チャネル テクノロジ

ファイバ チャネル テクノロジは、低レイテンシおよび高スループット機能を提供します。シリアル銅線または光ファイバリンクを使用して、ストレージ デバイスとサーバを接続します。光ファイバ テクノロジにより、接続先サーバから最大10km離れた場所にストレージを設置することができます。ファイバ チャネルには、ストレージとサーバの間にリダンダント パスを接続できる大きな利点があります。加えて、ファイバ チャネルは複数の接続トポロジを通じて拡張性を強化します。基本的な1対1接続、ループ、およびスイッチのトポロジが、サーバとストレージの接続の柔軟性を強化します。ファイバ チャネルは、多くのエンタープライズ環境で高性能のミッション クリティカル アプリケーションをサポートするテクノロジです。

#### Serial ATAテクノロジ

SATA(Serial Advanced Technology Attachment)は、パラレルのEIDEやATAに相当し、データレート性能を強化します。SATAは、パラレル テクノロジが複数のストリームを送信するのに比べ、シリアルに信号を送信します。特定のクロック速度に拘束されないため、パラレル テクノロジより高速にデータを移動します。性能の向上に加えて、パラレルATAテクノロジのマスタ/スレーブ構成と最大ケーブル距離の制約を克服し、コスト効率を改善します。SATAを使用すると、ドライブをホットスワップできるので、システムのダウンタイムを防止できます。SATAは、ネットワーク接続されたストレージ環境のセカンダリ ストレージとして最適なソリューションです。高性能のミッション クリティカルな稼動環境が必要なエンタープライズ アプリケーションをサポートするストレージ環境には適していません。

#### Serial ATAとSCSIおよびファイバ チャネル ディスクの比較

SCSIディスクテクノロジは、ファイバチャネルディスクが大規模なエンタープライズディスクアレイを提供するのと同じ利点を持つので、ネットワーク接続されたエントリレベルのストレージに最適です。加えて、SANとの直接接続ストレージ(DAS)と呼ぶサーバからSANへの単純な移行パスを提供します。Serial ATAテクノロジの登場により、新しい方法でデータを保存できます。デスクトップPC用ストレージの安価なコンポーネントを使用するため、SCSIディスクやファイバチャネルディスクに比べ、MB当たりのコストが大幅に低下します。ただし、その結果、性能と信頼性も低下します。そのため、Serial ATA は、代替テクノロジにはなりません。信頼性の高い高性能アプリケーションのサポートとストレージ用には、SCSIとファイバチャネルの方が適しています。ただし、データリポジトリやリファレンス情報のような頻繁にアクセスされないデータ用の費用対効果の高いストレージが必要な場合は、Serial ATAが適しています。

#### 階層型ストレージ環境

階層型ストレージ環境では、データととストレージの性能を可用性を一致させて、業務に影響を与えずに維持管理費を低下させることができます。以下に、典型的なディスク-ディスク-テープ環境での動作を説明します。

- 最も重要な要件を持つデータは、第1階層のSCSIまたはファイバチャネルディスクに保存します。
- 第2階層のSerial ATAディスクには、ディスク間のバックアップコピーのような頻繁にアクアセスされないニア オンライン データを保存します。
- 第3階層は、テープ上のバックアップコピーや光メディアにアーカイブされたデータから構成されます。

# プライマリ ストレージ

ファイバ チャネルおよびSCSIディスク ストレージ
セカンダリ ストレージ
Serial ATAディスク ストレージ
ターシャリ ストレージ
テープ 光アーカイブ ストレージ

図1 階層型ストレージ

#### iSCSIテクノロジ

iSCSIプロトコルは、TCP/IPネットワーク経由でSCSI(ブロックレベル)データを伝達するルールとプロセスを定義しています。iSCSI規格は、イニシエータとターゲット間のメッセージ交換に基づくSCSIアーキテクチャモデルに従っています。SCSIモデルでは、イニシエータとターゲットが固有のSCSIデバイス名で識別されます。iSCSI伝達は、直接ケーブル接続の代わりにネットワークファブリック経由で実行されるので、イニシエータとターゲットはiSCSI名に関連した複数のIPアドレスを持っています。

以下に、イニシエータとターゲット間のメッセージ交換の例を示します。プロセスは、アプリケーションがオペレーティングシステム(OS)に対してデータの読み出しまたは書き込み要求を送信することで開始します。OSは、メッセージの形で適切なSCSIコマンドとデータ要求を生成します。メッセージはIPネットワーク経由で送信される前にiSCSIによって処理され、(ルーティング、エラー チェック、および制御情報が追加されて)要求がTCP/IPプロトコル スタックにカプセル化されます。これは、ドライバまたはOSレベルのソフトウェアを使用して実行でき、ホスト バス アダプタ(HBA)に任せることもできます。HBAはIPネットワーク経由でパケットを送信します。パケットがターゲット デバイスに到達すると、逆の処理を通してデータが組み立てられ、SCSIコントローラに移動します。SCSIコントローラは、ターゲット デバイスにデータを書き込んだり、ターゲット デバイスからデータを読み出して、要求を実行します。読み出しトランザクションの場合、ターゲットはiSCSIプロトコルを使用してイニシエータにデータを返送します。

HP StorageWorks iSCSI製品の詳細については、HPのWebサイト<a href="http://www.hp.com/jp/nas">http://www.hp.com/jp/nas</a>(日本語)を参照してください。

# Windows Storage Server 2003のエディション

Windows Storage Server 2003は、Windows Server 2003に基づく専用のファイル/プリント サーバであり、ネットワーク接続されたストレージに依存し、シームレスに統合されます。Windows Storage Server 2003は既存のインフラストラクチャと統合され、異機種ファイルの処理および保存されたデータのバックアップと複製をサポートします。Windows Storage Serverは、複数のファイル サーバを単一のソリューションに統合して、コストを削減し、ストレージ リソースのポリシー ベース管理を実現するための最適なソリューションです。Windows Storage Server 2003は、ある時点の瞬時データ コピー、複製、サーバ クラスタリングのような高度な機能を備えています。Windows Storage Server 2003ソリューションは設定済みの状態で出荷されるので、開梱するとただちに配備でき、HPストレージ サーバ管理コンソールで簡単に管理できます。Windows Storage Server 2003は既存のインフラストラクチャと統合されるので、企業は、一般に使用されるネットワーク環境、標準的な管理ソフトウェア、およびActive Directoryサービスを最大限

活用できます。設定済みのWindows Storage Server 2003ソリューションは、数百GB〜数TBのサイズで OEM (Original Equipment Manufacturer)メーカから入手できます。

ProLiantストレージ サーバには、3つのエディションのWindows Storage Server 2003 R2オペレーティング システムが提供されています。

- Workgroup
- Standard
- Enterprise

#### Windows Storage Server 2003の各エディションの比較

表2に、Windows Storage Server 2003 R2のエディションで提供されているコンポーネントの比較を示します。Xは、プリインストールまたは使用できる機能を示します。Uは、使用できない機能を示します。

#### 表2 各エディションのコンポーネントの比較

コンポーネント	Workgroup	Standard	Enterprise
ソフトウェア	+	<del> </del>	
ファイル サーバの役割	Х	Х	Х
ファイル サーバ管理(FSM)	Х	Х	Х
Print Management Console	Х	Х	Х
Microsoft Services for Network File System(NFS)	Х	Х	Х
Microsoft .NET Framework 2.0	Х	Х	Х
インデックス サービス	Х	Х	Х
File Server Resource Manager(FSRM)	Х	Х	Х
分散ファイル システム(DFS)の管理	Х	Х	Х
DFS複製	Х	Х	Х
DFS複製の診断/設定ツール	Х	Х	Х
Storage Manager for Storage Area Networks(SAN)	U	Х	Х
SIS (Single Instance Storage)	U	Х	Х
Windows Sharepoint Services	U	X1	X1
/PAEスイッチのサポート	U	U	Х
iSCSIターゲット	Х	Х	Х
Microsoft Exchange Feature Pack	Х	Х	U
ハードウェア		•	•
RAM	4GB	4GB	8GB(ライセ ンスの制限)
プロセッサ	1	1~4	1~8(クラス タリング ライ センスが必 要)
NIC	2	任意	任意
ディスク ドライブ	1~4	任意	任意
RAID	ソフトウェア/ ハードウェア	ソフトウェア/ ハードウェア	ソフトウェア/ ハードウェア
ドライブ インターフェース	EIDE、ATA、 SCSI <sup>2</sup>	ATA、FC、 SCSI、iSCSI <sup>3</sup>	ATA、FC、 SCSI、iSCSI <sup>3</sup>
クラスタリング	非対応	非対応	対応(ライセンスが必要)
伝達可能なスナップショット	非対応	非対応	対応
プリンタ	最大5 <sup>4</sup>	無制限	無制限

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>コンポーネントはプリインストールされていませんが使用可能です。 <sup>2</sup>SCSIテープ バックアップに接続できます。 <sup>3</sup>iSCSIイニシエータ <sup>4</sup>Workgroup EditionからStandard Editionにアップグレードできます。

# ストレージ サーバの役割

ProLiantストレージサーバは、主に2つの役割を果たします。

- ファイル サーバ
- プリント サーバ

#### ファイル サーバ

ファイル サーバは、マルチプロトコル ファイル共有と印刷サービスを備えた、迅速に配備でき、使いやすいネットワーク ストレージを提供するNASソリューションです。ファイル サーバには、Microsoft Windows Storage Server 2003オペレーティング システムとストレージ管理ツールがプリインストールされています。

ファイル サーバの典型的な使用方法を以下に示します。

#### • ファイル サーバの統合

ビジネスは、情報テクノロジ(IT)インフラストラクチャの拡充に伴い、ITスタッフを増員せずに、拡大する環境を管理できる方法を見つける必要があります。多数のサーバを単一のファイル サーバに統合すると、管理ポイント数が減少し、ストレージ容量の可用性と柔軟性が向上します。

#### マルチプロトコル環境

一部のビジネスでは、さまざまなタスクを実行するために異なるタイプのコンピューティング システムが必要になります。ファイル サーバは、マルチプロトコルに対応しているので、異なるタイプのクライアント コンピュータを同時にサポートできます。

#### プロトコルとプラットフォームの移行

プラットフォームの移行を計画している場合、ファイル サーバは、ほとんどのファイル共有プロトコルをサポートしているので、企業は陳腐化を気にせずにファイルストレージ容量に投資できます。たとえば、WindowsからLinuxへの移行を計画している管理者は、CIFSとNFSを同時にサポートでき、円滑な移行と投資の保護を確保するファイル サーバを自信をもって配備できます。

#### • リモート オフィス配備

一般に、支社や他の遠隔地には、専任のITスタッフが常駐していません。中央にいる管理者は、ストレージ サーバのリモート管理方式またはMicrosoftターミナル サービスを使用して、ストレージ サーバ全体を設定したり、管理したりすることができます。

#### Microsoft Windows Storage Server 2003 Feature Packの配備

Feature Packは、一部のファイル サーバで使用できます。Feature Packを使用することで、Microsoft Windows Storage Server 2003が稼動するファイル サーバ上に、Microsoft Exchange Server 2003のデータベースとトランザクション ログを保存できるようになります。 Feature Packが稼動するファイル サーバ1台で、最大2台のExchangeサーバのデータベースとトランザクション ログ、および最大1,500個のExchangeメールボックスをホストできます。

Feature Packは、ストレージ サーバとExchange Server 2003の両方に新しいコンポーネントをインストールします。これらのコンポーネントは、Exchangeのデータベースとトランザクション ログをファイル サーバに移動できるようにするツールとサービスを提供し、Exchange Server 2003が、その移動したファイルへアクセスできるようにするために再構成を行います。

# プリント サーバ

印刷サービス ソリューションは、ネットワーク プリント、プリントドライバの配信、およびプリント管理を提供します。プリント サーバは、マルチプロトコル ファイル共有サービスの副次的な役割に使用できます(ただし、ストレージの拡張性には制限があります)。 プリント サーバには、Microsoft Windows Storage Server 2003オペレーティング システムと使いやすいプリント管理ツールがプリインストールされています。

典型的なプリントサーバの使用方法は次のとおりです。

- 汎用サーバに影響を与えずに迅速かつ簡単にプリント容量を追加する方法
- ホストネットワーク プリンタ管理アプリケーション (Microsoft PMC、HP WebJetAdminなど)との組み合わせ
- 様々なクライアントオペレーティングシステム向けのネットワーク印刷サービス:
  - Windows 2000およびWindows XPが動作するクライアントコンピュータ

- Windows 95、Windows98、およびWindows NTが動作するクライアントコンピュータ
- UNIXベース、NetWare、およびMacintoshクライアントからのプリント

多数のプリンタを管理したり、多数のドキュメントを出力するには、プリント サーバのメモリやディスク容量を増加し、場合によってはより強力なプロセッサを使用する必要があります。 サーバ ハードウェアを選択する際は、サーバにプリント スプール用の追加ディスク容量があることを確認してください。

Windows Storage Server 2003の印刷サービス機能は、ネットワークプリンタのみをサポートしており、直接接続プリンタには適していません。Windows Server 2003 Standard Editionの印刷サービスは、ネットワークプリンタに加えてローカルプリンタをサポートしています。したがって、プリントサーバに直接接続したローカルプリンタを使用する場合、Windows Storage Server 2003ベースのNASデバイスは適切でない場合があります。

#### ファイル プリント アプライアンス

HP ProLiant DL100 G2をファイル プリント アプライアンスとして最適化すると、分散ワークグループのファイル サービス ニーズと印刷サービス ニーズの両方を管理できます。ワークグループ性能の管理を効率化するために、汎用サーバからファイルトラフィックとプリントトラフィックの負荷を軽減することができます。出荷時にはアプライアンス ハードウェアが設定され、オペレーティング システムがプリインストールされているので、迅速にワークグループに配備できます。

# 環境シナリオ

ストレージ サーバは、2つのセキュリティモードのいずれかで配備します。

- ワークグループ
- ドメイン (Windows NT®ドメインまたはActive Directoryドメイン)

ストレージ サーバは、これらの各環境で、標準的なWindowsユーザー/グループ管理方法を使用しています。いずれの配備でも、各種のクライアントをサポートしているマルチプロトコル環境(DFS、NFS、HTTP、FTP、SMBなど)にストレージ サーバを簡単に統合できます。

#### ワークグループ

ワークグループ環境では、ユーザーとグループは、ワークグループの各メンバ サーバに別々に保存、管理されます。一般に、ワークグループは、コンピューティング環境を計画する必要がほとんどない 非常に小規模な配備に向いてます。

#### 営注記:

クラスタ配備(サーバのみ)の場合、クラスタをドメインのメンバにする必要があります。したがって、ワークグループ環境は、クラスタ化されていない配備でのみサポートされています。

#### ドメイン

ストレージ サーバは、Windows NTドメインまたはActive Directoryドメイン環境で動作する場合、ドメインのメンバになり、ドメイン コントローラにすべてのアカウント情報が保存されます。 クライアント マシンもドメインのメンバになり、ユーザーはWindowsベースのクライアント マシンからドメインにログオンします。 また、ドメイン コントローラは、ユーザー アカウントとドメインに属するリソースへの適切なアクセス レベルを管理します。ドメイン環境のプランニングについては、次のWebサイトを参照してください。 http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/directory/activedirectory/default.mspx

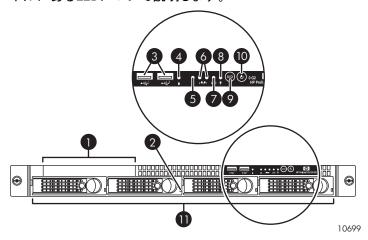
ドメイン環境に配備されたストレージ サーバは、ドメイン コントローラからユーザー アカウント情報を取得します。ストレージ サーバ自体は、ドメイン コントローラ、バックアップ ドメイン コントローラ、またはActive Directoryツリーのルートとして機能することはできません。これらの機能はオペレーティングシステム内で無効化されています。

# 2 ストレージ サーバの仕様およびイメージの設定

この章では、DL100 G2の機能について説明し、各モデルの仕様を示します。

# 正面図

図2に、DL100 G2の正面にあるコンポーネント、コントロール、インジケータを示します。表3で、フロントパネルにあるLEDについて説明します。



#### 図2 DL100 G2の正面図

- 1 薄型DVD-ROM
- 2 個別HDDステータスLED
- 3 USBポートx2
- 4 HDD動作LED(全体)
- 5 HDD障害LED(全体)
- 6 NIC LED

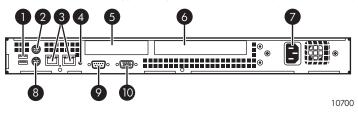
- 7 UID LED
- 8 電源LED
- 9 UIDボタン
- 10 電源ボタン
- 11 HDDベイ(0~3)

#### 表3 フロント パネルのコントローラとインジケータ

LED	色	ステータス
HDD	緑	オン=HDDは設置済み 点滅=データ アクセス オフ=アクセスなし
HDD 障害	赤	オン=HDD障害
電源	緑	オン=電源オン オフ=電源オフ
NIC	緑	オン(点灯)=10/100/1000Mbpsリンク 点滅=10/100/1000MBps動作 オフ=LANケーブル リンク未接続
UID	青	オン(点灯)=サーバ管理ソフトウェアまたはUIDスイッチがサービスの必要を示しています。 点滅=サーバ管理ソフトウェアがサービス中を示しています。 オフ=サーバ管理ソフトウェアによる

# 背面図

図3に、DL100 G2の背面にあるコンポーネント、コントロール、インジケータを示します。



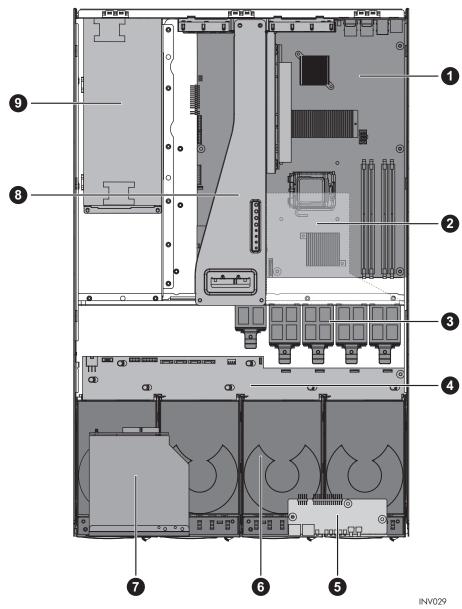
#### 図3 リア パネルのコンポーネント

- 1 デュアルUSBポート
- 2 PS/2マウス ポート
- 3 NICコネクタ(RJ45)(1~2)
- 4 UID LED

- 6 フルハイト、フルレングスPCI-Xスロット
- 7 AC電源コネクタ
- 8 PS/2キーボード ポート
- 9 シリアル ポート
- 5 ロープロファイル、ハーフレングスPCI-Xスロット 10 D-sub VGAポート

# サーバ シャーシのレイアウト

図4に、DL100 G2シャーシ内の主要コンポーネントのレイアウトを示します。



#### 図4 サーバ シャーシのレイアウト

- 1 マザーボード
- 2 ファン ダクト
- 3 システム ファン
- 4 SATAバックプレーン
- 5 フロント パネル

- 6 HDDベイ
- 7 薄型DVD-ROM
- 8 ライザー カード アセンブリ
- 9 電源装置

# ストレージ サーバの構成

表4に、DL100 G2の各モデルの機能の比較を示します。

表4 DL100 G2ストレージ サーバの機能の比較

320GBファイル プリント アプライアンス		
製品番号	AE440A	
プロセッサ(LGA775x1)	2.8GHz Celeron、800MHz FSB、256Kの2次キャッシュ	
メモリ(ECC PC2?4200 DDR)	512MB(1x512MB)	
ハードディスク ドライブ	2台(HP 160GB SATA、1.5Gb、7.2K)	
ドライブ コントローラ	ICH7R	
RAID	ソフトウェアRAID 0、1	
オペレーティング システム	Windows Storage Server 2003 R2 Workgroup Edition	
外部ストレージ	なし	
	320GBストレージ サーバ	
製品番号	AE435A	
プロセッサ(LGA775x1)	2.8GHz Celeron、800MHz FSB、256Kの2次キャッシュ	
メモリ(ECC PC2-4200 DDR)	512MB(1x512MB)	
ハードディスク ドライブ	2台(HP 160GB SATA、1.5Gb、7.2K)	
ドライブ コントローラ	ICH7R	
RAID	ソフトウェアRAID 0、1	
オペレーティング システム	Windows Storage Server 2003 R2 Workgroup Edition	
外部ストレージ	なし	
(	340GBプリント ストレージ サーバ	
製品番号	AE441A	
プロセッサ(LGA775x1)	2.8GHz Celeron、800MHz FSB、256Kの2次キャッシュ	
メモリ(ECC PC2-4200 DDR)	512MB(1x 512MB)	
ハードディスク ドライブ	4台(HP 160GB SATA、1.5Gb、7.2K)	
ドライブ コントローラ	4ポートSATA RAID	
RAID	ハードウェアRAID 0、1、5、10	
オペレーティング システム	Windows Storage Server 2003 R2 Standard Edition	
外部ストレージ	なし	
	640GBストレージ サーバ	
製品番号	AE436A	
プロセッサ(LGA775x1)	2.8GHz Celeron、800MHz FSB、256Kの2次キャッシュ	
メモリ(ECC PC2-4200 DDR)	512MB(1x512MB)	
ハードディスク ドライブ	4台(HP 160GB SATA、1.5Gb、7.2K)	
ドライブ コントローラ	4ポートSATA RAID	
RAID	ハードウェアRAID 0、1、5、10	

ナペレニス・パミュニノ	Windows Storage Server 2003 R2 Workgroup Edition			
オペレーティング システム				
外部ストレージ	なし			
1TBストレージ サーバ				
製品番号	AE437A			
プロセッサ(LGA775x1)	2.8GHz Smithfield、800MHz FSB、2MBの2次キャッシュ			
メモリ(ECC PC2-4200 DDR)	1GB (2x512MB)			
ハードディスク ドライブ	4台(HP 250GB SATA、1.5Gb、7.2K)			
ドライブ コントローラ	4ポートSATA RAID			
RAID	ハードウェアRAID 0、1、5、10			
オペレーティング システム	Windows Storage Server 2003 R2 Workgroup Edition			
外部ストレージ	なし			
17	「Bストレージ サーバ(OSなし)			
製品番号	AE434A			
プロセッサ(LGA775x1)	2.8GHz Smithfield、800MHz FSB、2MBの2次キャッシュ			
メモリ(ECC PC2-4200 DDR)	1GB (2x512MB)			
ハードディスク ドライブ	4台(HP 250GB SATA、1.5Gb、7.2K)			
ドライブ コントローラ	4ポートSATA RAID			
RAID	ハードウェアRAID 0、1、5、10			
オペレーティング システム	なし			
外部MS	なし			
2TB	デュアル コア ストレージ サーバ			
製品番号	AE438A			
プロセッサ(LGA775x1)	2.8GHz Smithfield、800MHz FSB、2MBの2次キャッシュ			
メモリ(ECC PC2-4200 DDR)	1GB (2x512MB)			
ハードディスクドライブ	4台(HP 500GB SATA、1.5Gb、7.2K)			
ドライブ コントローラ	4ポートSATA RAID			
RAID	ハードウェアRAID 0、1、5、10			
オペレーティング システム	Windows Storage Server 2003 R2 Workgroup Edition			
外部ストレージ	なし			

表5に、DL100 G2モデルに共通するハードウェアを示します。

#### 表5 DL100 G2ストレージ サーバに共通するハードウェア

機能	項目
サーバ ファミリ	ProLiant DL100 G2ストレージ サーバ
チップ セット	インテルMukilteoメモリ コントローラ、インテルICH7Rコントローラ、インテルPXH-V PCI
拡張スロット(合計2)	1xPCI-X 64ビット133MHzスタンダードハイト、フルレングス 1xPCI-X 64ビット133MHzロープロファイル、ハーフレングス
ホットプラグ対応ケージ	SATA
ホットプラグ対応バック パ ネル	あり
電源装置(1台、NHP)	350W
DVD-ROM(8X)	あり
1.44ディスケット ドライブ	なし
ファン(合計11)	電源装置内に2個 シャーシ内に9個
NIC(内蔵)	2xBCM 5751および5721 10/100/1000
SCSI(U320内蔵)	IPMI 2.0、Hitachi 2168 BMC
シャーシ	1Uラック
付属レール キット	あり

# 出荷時の構成

DL100 G2 ProLiantストレージ サーバは、オペレーティング システムとユーザー データ用の論理パーティションをセットアップして出荷されます。追加のストレージ設定作業は不要です。

#### 物理構成

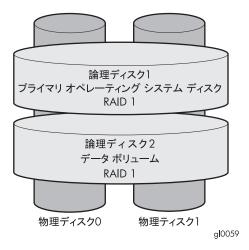
OSのモデルとバージョンに応じて、各ストレージ サーバは、2台または4台のSATA(Serial Advanced Technology Attachment)ハードディスクドライブ(HDD)を搭載しています。以下の各項で、搭載されるHDDの台数(2台または4台)に基づく各ストレージ サーバのHDD構成について説明します。

#### ハードディスクドライブ2台の構成

ストレージ サーバに搭載される2台のHDDは、マザーボードSATAコントローラを使用するソフトウェア RAIDフォールトトレランス用に構成されます。

DL100 G2(ワークグループ、2ドライブ)用のHDDは、ホットプラグに対応していますが、ホットスワップには対応していません。電源が入っているときにドライブを取り外したり、取り付けることができますが、アレイの再構成はユーザーが実行する必要があります。

HDDをダイナミック ディスクとしてシステムに提供するために、Microsoft Disk Managerを使用します。プライマリOS論理ドライブはディスク0に存在し、ディスク1にミラー化されます(図5を参照)。データ ボリュームは2番目の論理ドライブであり、ディスク0の残りのスペースがディスク1にミラー化されます。



#### 図5 HDD 2台構成のDL100 G2のソフトウェアRAID

デフォルトで、ドライブは、表6に説明されているように、コントローラ レベルで2つの論理ディスクに 構成されます。

#### 表6 HDD 2台構成のDL100 G2

論 理 ディスク	RAID レベル	サイズ/割り当て	目的
1	RAID 1	物理ドライブ0、1に15GB	os
2	RAID 1	物理ドライブ0、1に残りの容量	データ

システム ファイルの破壊、レジストリの破壊、またはシステム起動時のハングによりオペレーティング システムに障害がある場合は、「システムのインストールと復旧」(137ページ)を参照してください。

できるだけ早くユーザー データをバックアップし、System Installation and Recovery DVDを使用してサーバを出荷時のデフォルト状態に戻してください。

#### HDD 4台構成のDL100 G2

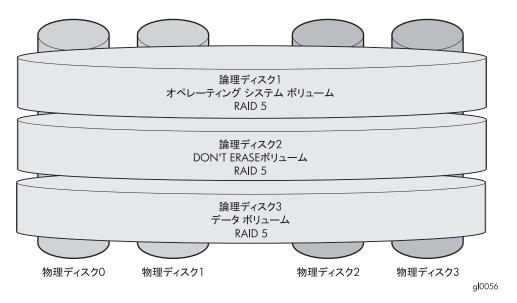
ストレージ サーバに搭載される4台のHDDは、Adaptec RAIDコントローラを使用するハードウェアRAIDフォールトトレランス用に構成されます。

#### 学注記:

Adaptec Storage Manager (ASM) では、論理ディスクには1、2のような番号が付きます。Microsoftディスクの管理では、論理ディスクは0、1のように表示されます。ASM構成については、Adaptec Storage Manager v4 - User's Guide: <a href="http://download.adaptec.com/pdfs/user\_guides/Adaptec\_Storage\_Manager\_v4\_Users\_Guide\_00030-01-A.pdf">http://download.adaptec.com/pdfs/user\_guides/Adaptec\_Storage\_Manager\_v4\_Users\_Guide\_00030-01-A.pdf</a> 2420SAのProduct Documentation: <a href="http://www.adaptec.com/worldwide/support/suppedindexprod.jsp?sess=no&language=English+US&cat=%2FProduct%2FAAR-2420SA">http://www.adaptec.com/worldwide/support/suppedindexprod.jsp?sess=no&language=English+US&cat=%2FProduct%2FAAR-2420SA</a> からASM installation and user guideを入手できます。

DL100 G2 (Workgroup/Standard) ストレージ サーバでは、OS論理ドライブは、すべてのディスクにわたるハードウェアRAID 5ベーシック ディスクです (図6を参照)。データ ボリュームも、4台のドライブ全体にわたるハードウェアRAID 5ベーシック パーティションとして構成されます。そのため、ドライブ故障時の冗長化が保証されます。

31



#### 図6 HDD 4台構成のDL100 G2のハードウェアRAID

表7に、4台のHDDを搭載するストレージサーバの構成を示します。

#### 表7 HDD 4台構成のDL100 G2

論 理 ディスク	RAID レベル	サイズ/割り当て	目的
1	RAID 5	物理ドライブ0、1、2、3にわたる15GB	プライマリ OS
2	RAID 5	物理ドライブ0、1、2、3にわたる5GB	DON'T ERASE
3	RAID 5	すべての物理ドライブの残りの容量	Data

#### 堂注記:

DON'T ERASE論理ディスクは復旧プロセスのみをサポートし、セカンダリオペレーティングシステムをホストしません。サーバのためにシステムを復旧する必要がある場合は、System Installation and Recovery DVDに収録されているドキュメントを参照してください。ユーザー データをバックアップし、DVDを使用してサーバを出荷時のデフォルト状態に戻してください。

#### デフォルトのブート シーケンス

BIOSは次のデフォルトのブートシーケンスをサポートしています。

- 1. DVD-ROM
- 2. HDD
- 3. PXE(ネットワーク ブート)

通常の状況では、ストレージ サーバは、OS論理ドライブから起動します。

- システムでドライブ障害が発生すると、黄色のディスク障害LEDが点灯します。
- 1台のドライブ障害は、OSに通知されません。

4台のHDDを搭載するストレージ サーバのハードウェアRAIDコントローラは、警報音を発してドライブ 障害を示します。

# 3 リモート アクセス、監視、およびセットアップの実行

この章では、リモートアクセスと監視に関連する基本的な管理手順について説明し、サーバに同梱されている『HP ProLiantストレージ サーバ インストレーション ガイド』で開始したセットアップ手順を実行します。

# リモート ブラウザ

このリモート アクセス方法により、DHCP対応ネットワークにDHCP対応ストレージ サーバを配置して、サーバにアクセスすることができます。ストレージ サーバのシリアル番号とIPアドレスを知っていれば、ネットワーク ポートにログインできます。リモート ブラウザをセットアップする手順は、サーバに同梱されている『HP ProLiantストレージ サーバ インストレーション ガイド』に説明されています。

ストレージ サーバに接続すると、HPストレージ サーバ管理コンソールにアクセスできます。コンソールからは、完全なサーバ システム管理を実行できるスナップインにアクセスできます。



図7 HPストレージ サーバ管理コンソール

# リモート デスクトップ

リモート デスクトップは、サーバにログオンし、任意のクライアントからサーバをリモート管理する機能を提供します。リモート デスクトップは、リモート管理用にインストールされ、同時に2つのセッションを実行でき

ます。セッションの実行には1つのライセンスが必要になるため、他のユーザーに影響する場合があります。2つのセッションが実行中の場合、他のユーザーはアクセスが拒否されます。

#### 営注記:

リモート デスクトップは、Internet Explorerが動作するシステムのみでサポートされます。

#### ログオフおよび切断

リモート デスクトップは、クライアントを閉じるときに2つのオプションを提供します。システムとの接続を切断するか、システムからログオフします。

システムとの接続を切断すると、セッションはサーバ上で動作し続けます。サーバに再接続して、セッションを再開することができます。サーバで時間がかかるデータベース検索のようなタスクを実行している場合、タスクを開始してセッションから切断することができます。後でサーバにログオンしなおし、セッションに入り、タスクを再開したり、結果を調べたりすることができます。これは、特に長距離有料回線経由のリモート接続で実行している場合に便利です。

セッションを終了することをログオフといいます。ログオフすると、サーバで動作しているセッションが終了します。セッション内で動作しているすべてのアプリケーションが終了し、保存されていないファイルの変更は失われます。次回サーバにログオンすると、新しいセッションが作成されます。

リモートデスクトップでは、接続するすべてのユーザーが認証される必要があります。そのため、ユーザーは、セッションを開始するたびにログオンする必要があります。

#### リモート デスクトップへのアクセス

- 1. PCクライアント上で、[スタート]、[ファイル名を指定して実行]の順に選択します。[名前]ボックスに、mstscと入力して、[OK]をクリックします。
- 2. [コンピュータ]ボックスにストレージ サーバのシリアル番号を入力して、[接続]をクリックします。

#### 営注記:

DHCPを介して接続されている場合、シリアル番号の代わりにIPアドレスを使うこともできます。

3. HP ProLiantストレージ サーバ管理コンソールに、デフォルトのユーザー名のadministratorとパスワードhpinyentを使用してログインします。

### Telnetサーバ

Telnetサーバは、ユーザーがリモートからマシンに接続し、ログオンし、コマンドプロンプトを取得するためのユーティリティです。Telnetサーバはストレージ サーバにプリインストールされていますが、使用する前にアクティブにする必要があります。

#### △ 注意:

セキュリティ上の理由により、サーバを再起動するたびに必ずTelnetサーバを再起動してください。

#### Telnetサーバの有効化

リモート デスクトップを使用してコマンド ライン インターフェースにアクセスし、次のコマンドを入力します。

#### net start tintsvr

このコマンドを実行する前に、Telnetサーバ サービスを有効化する必要があります。次の手順でMMCサービスを開くと有効化されます。

- 1. [スタート(Start)]、[ファイル名を指定して実行(Run)]を選択して、services.mscを入力します。
- 2. Telnetサービスを探して右クリックし、[プロパティ(Properties)]を選択します。
- 3. [スタートアップの種類(Startup Type)]ドロップダウン ボックスで [手動(Manual)]をクリックし、 [OK]をクリックします。

#### セッション情報

[Sessions]画面を使用すると、アクティブ セッションを表示したり、停止することができます。

# Server Management System

SMS(Server Management System)は、単一サーバの管理を簡素化します。SMSは、サーバを24時間監視して、正常動作を保証します。IPMI(Intelligent Platform Management Interface)をサポートするサーバの場合、SMSはソフトウェア インターフェースを通じてIPMIハードウェア コンポーネントを管理することもできます。

以下に、SMSの機能を説明します。

- 資産の管理-SMSは、サーバの詳細なハードウェア構成情報を提供します。
- ステータスの監視 SMSは、サーバのリアルタイム ステータスを監視し、CPU、メモリ、パーティション、およびNICのリアルタイム情報を提供します。IPMIをサポートするサーバの場合、IPMIセンサのリアルタイム値も提供されます。管理者は、サーバの状態を知ることで、適当な処置を実行できます。しきい値を設定して、イベントトリガによってシステム ステータスの管理を自動化できます。
- イベント ハンドラーSMSは、SMSイベントトリガとIPMIプラットフォーム イベント フィルタ(PEF)という2種類のイベント処理メカニズムを提供します。SMSイベントトリガは、サーバで特定のイベントが発生した場合に対応処置を自動的に起動するメカニズムです。そのため、最初の発生時に問題を解決できます。IPMI PEFは、IPMIハードウェアを保護できるように、イベントメッセージに対して対応処置を実行するようにBMCを設定するメカニズムを提供します。
- タスクのスケジューリングー管理者は、SMSエージェントが指定された時間に実行する、再起動、シャットダウン、実行ファイルの起動のようなタスクを定義することができます。
- レポートーSMSのレポート機能は、ある期間にわたる関連情報の要約をメール サーバ経由で管理者や他のサーバ マネージャに送信します。
- コンソールのリダイレクションーSOL (Serial over LAN)をサポートしています。ホスト サーバが再起動したとき、ユーザーは、POSTブート メッセージを参照して、ROMベースのセットアップ ルーチンを起動し、リモートからホスト サーバのハードウェアを設定できます。OSモードでは、出力はシリアル ポートにリダイレクションされます。そのため、ユーザーは、ホスト サーバを表示してコントロールすることができます。
- その他の機能:
  - SMSおよびIPMIイベントログ
  - SMSおよびIPMIアカウント管理
  - CPU、メモリ、パーティション使用率、およびIPMIセンサのしきい値設定
  - サーバのリモート電源コントロール

SMSは、2つの管理インターフェースを提供します。

- SMSスタンドアロン管理ーこの機能は、サーバの電源が入っているときに、SMSエージェントとIPMI プロトコルを通じてサーバ管理を提供します。
- SMS IPMIリモートコンソールーこの機能を使用すると、サーバの電源が入っていないときにも、サーバのIPMIシステムを管理できます。

SMSの設定や使用に関する情報については、ドキュメンテーションCDに収録されている『Server Management System User Manual』を参照してください。

# セットアップの完了

『HP ProLiantストレージ サーバ インストレーション ガイド』の説明に従ってストレージ サーバをセットアップし、基本的な設定が終了したら、追加セットアップ手順を実行する必要があります。実際のストレージ サーバの配備方法に応じて、この手順は変化することがあります。手順を以下に示します。

- Microsoft Windows Updateの実行ーMicrosoft Windows Updateを実行するには、ストレージ サーバ に適用できる最新の重要なセキュリティアップデートが存在するかどうかを調べ、内容を確認し、インストールすることを強くお勧めします。ストレージ サーバのソフトウェア アップデート、ホットフィックス、およびセキュリティパッチ プロセスを管理するために役立つ推奨事項、手順、およびドキュメントについては、HPのWebサイト<a href="http://h18006.www1.hp.com/products/storageworks/suspp/index.html">http://h18006.www1.hp.com/products/storageworks/suspp/index.html</a> (英語)にあるSoftware Update & Security Patch Processをクリックして『Microsoft Software Updates on HP ProLiant Storage Servers』を参照してください。
- ユーザーとグループの作成と管理ーユーザーとグループの情報とアクセス権は、ユーザーがファイルにアクセスできるかどうかを決定します。ストレージ サーバをワークグループ環境に配備すると、このユーザー/グループ情報はデバイスにローカル保存されます。これに対して、ストレージサーバをドメイン環境に配備すると、ユーザー/グループ情報はドメインに保存されます。
- ワークグループおよびドメインへの参加ーユーザーとグループにとって、ワークグループとドメインという2つのシステム環境があります。ドメイン環境でのユーザーとグループは、標準的なWindowsまたはActive Directoryドメイン管理方法で管理されるので、本書では、ストレージ サーバに保存され、管理されるローカルのユーザーとグループについてだけ説明します。ドメイン環境でのユーザーとグループに関する情報については、Microsoft社Webサイトのドメインドキュメントを参照してください。
- Ethernet NICチーミングの使用(オプション) 一部のモデルには、HPまたはBroadcom NICチーミング ユーティリティが付属しています。このユーティリティを使用すると、管理者はWindowsベースのオペレーティング システムで、Ethernetネットワーク インターフェース コントローラ(NIC)チームの設定と監視を行うことができます。これらのチームは、フォールトトレランスとスループットを向上させるオプションを用意します。詳細については、「NICチーミング」(139ページ)を参照してください。
- SMS (Server Management Software)とSOL (Serial over LAN) のアクティブ化
- 他社製ソフトウェア アプリケーションのインストールーたとえば、ウィルス駆除アプリケーション

# 4ストレージ管理の概要

この章では、HP ProLiantストレージ サーバのストレージ構造を構成する一部のコンポーネントの概要を提供します。

# ストレージ管理の要素

ストレージは、主に4つの要素に分割されます。

- 物理ストレージ要素
- 論理ストレージ要素
- ファイル システム要素
- ファイル共有要素

これらの各要素は、前のレベルの要素から構成されます。

# ストレージ管理の例

図8に、ストレージ デバイスを構成するストレージ要素を示します。以下の各項で、ストレージ要素の概要について説明します。

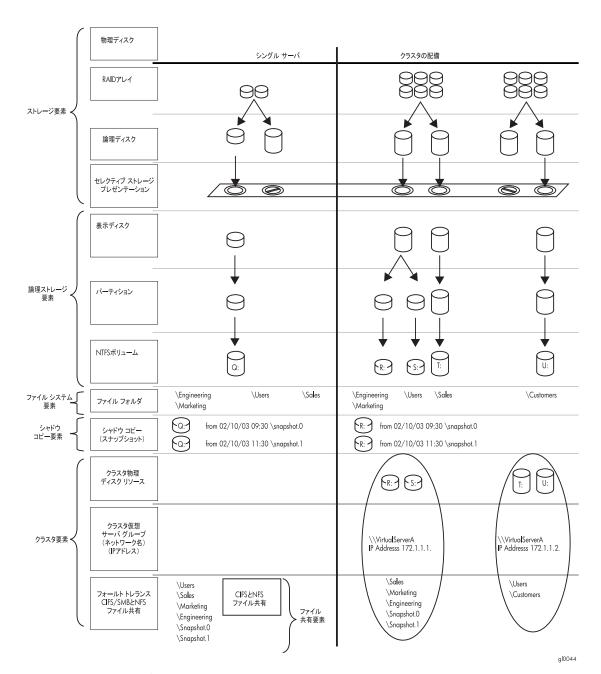


図8ストレージ管理プロセスの例

# 物理ストレージ要素

38

最下位レベルのストレージ管理は、物理ドライブレベルで実行されます。最低でも、ディスク最適化戦略を 選択するには、以下のポリシーが含まれます。

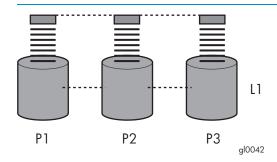
- 現在の企業構造と部門構造を分析します。
- 現在のファイル サーバの構造と環境を分析します。
- 最適なストレージの構成と使用率を保証できるように計画します。
  - フォールトトレランス、性能、およびストレージ容量に必要な優先順位を決定します。
  - 決定したシステム特性の優先順位に従って、最適なストライピングポリシーとRAIDレベルを決定します。
- アレイに適当な台数の物理ドライブを組み込んで、必要なサイズの論理ストレージ要素を作成します。

#### アレイ

図9を参照してください。システムにアレイコントローラを取り付けると、論理的に複数の物理ドライブ(P1~P3)の容量を、アレイと呼ぶ1つまたは複数の論理装置(L1)にまとめることができます。複数の物理ドライブを論理装置にまとめると、構成するすべての物理ドライブの読み取り/書き込みヘッドが同時にアクティブになり、データ転送に必要な時間が大幅に減少します。

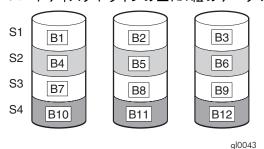
#### 営注記:

ストレージ サーバ モデルに応じて、アレイ構成が不可能であったり、不要な場合があります。



#### 図9 物理ドライブからのアレイ構成

読み取り/書き込みヘッドは同時にアクティブになるので、ある時間内に同じ量のデータが各ドライブに書き込まれます。各データ単位をブロックと呼びます。図10に示すように、ブロックはアレイ内のすべてのハードディスクドライブの上に1組のデータストライプを形成します。



# 図10 データ ブロック(B1~B12)のRAID 0(データ ストライピング)(S1~S4)

アレイ内のデータを読み出すには、各ストライプ内のデータ ブロック シーケンスが同じはなければなりません。アレイコントローラがこの順序付けプロセスを実行し、データ ブロックを正しい順序でドライブの書き込みヘッドに送信します。

ストライピング プロセスの結果、アレイ内の各ハードディスクドライブには同じ量のデータ ブロックが保存されます。

# 営注記:

同じアレイ内の1台のハードディスクドライブの容量が他のハードディスクドライブの容量より大きい場合、余った容量はアレイが使用できないため無駄になります。

#### フォールト トレランス

ドライブはめったに故障しませんが、故障すると壊滅的です。たとえば、図10に示すような単純なストライピングを使用している場合、任意のハードディスクドライブが故障すると、同じアレイ内のすべての論理ドライブに障害が発生し、データが消失します。

ハードディスクドライブの故障によるデータ消失を防止するには、ストレージ サーバをフォールト トレランス構成にする必要があります。HPは、RAID 5構成に準拠することをおすすめします。

次の表に、Smartアレイコントローラがサポートする異なる種類のRAIDの重要な機能の要約を示します。次の表の決定チャートを使用すると、さまざまな状況に適したオプションを決定できます。

# 表8 RAID方式の要約

	RAID 0ストライ ピング (フォー ルトトレラン スなし)	RAID 1+0 ミラーリング	RAID 5 分散 データ ガーディング	RAID ADG
ハードディスクドライブの 最大台数	非対応	非対応	14	ストレージ システムに依 存
1台のハードディスクドラ イブの故障に耐えられる か	いいえ	はい	はい	はい
複数のハードディスクド ライブの同時故障に耐え られるか	いいえ	故障ドライブが 相互にミラー化 されていない場 合	いいえ	はい(2台のドライブの故 障に対応)

#### オンライン スペア

データ消失をさらに防止するには、RAID 0を除く任意の構成でオンライン スペア(またはホット スペア)を割り当てます。このハードディスクドライブにはデータがなく、アレイ内の他のドライブと同じストレージ サブシステムに含まれます。アレイ内のハードディスクドライブが故障した場合、コントローラは故障したドライブに存在した情報を自動的にオンライン スペアに再構築することができます。そのため、システムは迅速に完全なRAIDレベルのフォールトトレランス保護に復旧します。ただし、アレイ内の2台のドライブ障害をサポートするRAIDアドバンスト データ ガーディング(ADG)を使用しないと、スペアにデータを再度書き込んでいる間にアレイ内の3台目のドライブが故障した場合には、論理ドライブに障害が発生します。

# 論理ストレージ要素

論理ストレージ要素は、物理ストレージ要素をファイルシステム要素に変換するコンポーネントから構成されます。ストレージサーバは、Windowsのディスクの管理ユーティリティを使用して、ファイルシステムに提供されるさまざまなタイプのディスクを管理します。LUNの提供には、ベーシックディスクとダイナミックディスクという2つのタイプがあります。これらの各ディスクタイプには、異なるタイプの管理を可能にする特殊な機能があります。

# 論理ドライブ(LUN)

アレイがハードディスクドライブの物理グループであるのに対して、論理ドライブは物理ストレージ要素をファイル システム要素に変換するコンポーネントから構成されます。

なお、LUNは、ストレージ コントローラ サブシステム内のすべての物理ドライブに広がることができますが、 複数のストレージ コントローラ サブシステムに広がることはできません。

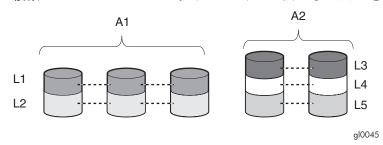


図11 5台の物理ドライブに広がる2つのアレイ(A1、A2)と5つの論理ドライブ(L1~L5)

# 営注記:

このタイプの構成は、全てのストレージ サーバに適用できるものではありません。構成の一例です。

ベーシック ディスクを使用すると、プライマリ パーティションまたは拡張パーティションを作成できます。パーティションは、ただ1つのLUNのみに広がることができます。ダイナミック ディスクを使用すると、複数のLUNに広がるボリュームを作成できます。Windowsのディスクの管理ユーティリティを使用すると、ディスクをダイナミックに変換したり、ベーシック ディスクに戻したり、ダイナミック ディスクに存在するボリュームを管理することができます。そのほかに、これらの要素を削除、拡張、ミラー化、および修復する機能があります。

#### パーティション

パーティションは、プライマリパーティションまたは拡張パーティションとして存在し、2TB以下の1台のベーシックディスクのみから構成することができます。ベーシックディスクには、プライマリパーティションを4つ(またはプライマリパーティションを3つと拡張パーティションを1つ)まで入れることができます。また、ベーシックディスク上のパーティションは、単一LUNの制限を広がることができません。拡張パーティションを使用すると、ユーザーは複数の論理ドライブを作成できます。これらのパーティションや論理ディスクは、ドライブ文字を割り当てたり、既存のディスク上のマウントポイントとして使用したりすることができます。マウントポイントを使用する場合は、現在、SFU(Services for Unix)がマウントポイントをサポートしていないことに注意してください。マウントポイントとNFS共有の組み合わせは、サポートされていません。

# ボリューム

ダイナミックディスクとボリュームを計画する場合、単一ボリュームが拡張できる量には制限があります。ボリュームはサイズに制限があり、32のLUNを超えることができません。また、各LUNは2TB以下であり、ボリューム全体で64TBのディスク容量を超えることができません。

ボリュームに入れるLUNのRAIDレベルを考慮する必要があります。ボリュームを構成するすべてのユニットが同じ高可用性特性を持つ必要があります。つまり、すべてのユニットが同じRAIDレベルにある必要があります。たとえば、同じボリューム セットにRAID 1+0アレイとRAID 5アレイを入れることは避けるべきです。すべてのユニットを同じにすることで、ボリューム全体が同じ性能と高可用性特性を維持するので、ボリュームの管理と保守が大幅に簡素化されます。ダイナミック ディスクがオフラインになると、1つまたは複数のダイナミック ディスクに依存するボリューム全体が使用不能になります。故障するLUNの特性によっては、データが消失する場合があります。

ボリュームはダイナミック ディスクから作成でき、スパン ボリュームの場合は、複数のダイナミック ディスクに広がることができます。ただし、ボリューム タイプを選択した後には変更できません。たとえば、スパンボリュームは、シンプル ボリュームでない限り、ボリュームを削除して再作成しないとミラー ボリュームに変更できません。シンプル ボリュームはミラー化したり、スパン ボリュームに変換することができません。フォールトトレラント ディスクも拡張できません。したがって、ボリューム タイプの選択は重要です。コントローラベースのRAIDと同様、フォールトトレラント構成を使用する場合、読み取りと書き込みの回数に同じ性能特性が適用されます。これらのボリュームも、ドライブ文字を割り当てたり、既存のドライブ文字のマウントポイントとしてあるマウントすることができます。

管理者は、どのようにボリュームを作成し、どのグループまたはアプリケーションがボリュームを使用することになるのかを慎重に検討する必要があります。たとえば、同じダイナミック ディスク集合にストレージを多用する複数のアプリケーションやグループを割り当てると、効率が低下します。これらのアプリケーションやグループは、スペース要件の増加とともに制限以内で成長できる別々のダイナミックディスクに分割した方が効率的です。

# 営注記:

Microsoft Clusterはベーシック ディスクしかサポートしていないため、クラスタリング構成にはダイナミック ディスクを使用できません。

# ファイル システム要素

ファイル システム要素は、各論理ストレージ要素(パーティション、論理ディスク、およびボリューム)の下に作成されるフォルダおよびサブフォルダから構成されます。フォルダは、使用可能なファイル システムをさらに分割して、情報空間の管理を細分化するために使用されます。これらの各フォルダは、ネットワーク アクセスに使用できる別々のアクセス権と共有名を含むことができます。フォルダは、個々のユーザー、グループ、プロジェクトなどのために作成できます。

# ファイル共有要素

ストレージ サーバは、分散ファイル システム(DFS)、NFS(Network File System)、ファイル転送プロトコル (FTP)、ハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP)、およびMicrosoft Server Message Block(SMB)のような 複数のファイル共有プロトコルをサポートしています。各フォルダまたは論理ストレージ要素で、ネットワーク経由で様々なクライアントにアクセスするための特定のネットワーク名を使用して、異なるファイル共有プロトコルを有効にできます。これで、各ファイル共有プロトコルで、ユーザーまたはユーザのグループ に基づいて、それらの共有にアクセス権を与えることができます。

# ボリューム シャドウ コピー サービスの概要

ボリューム シャドウ コピー サービス(VSS)は、ボリュームのある時点でのスナップショット(シャドウ コピー)を作成するための環境を提供します。 VSSは、ボリュームごとに64個のシャドウ コピーをサポートします。

共有フォルダのシャドウ コピーはインフラストラクチャ内に存在し、指定された時点にファイル共有に保存されているファイルまたはフォルダのシャドウ コピーを作成して、データ消失を軽減します。 つまり、シャドウ コピーは、特定時点での以前のバージョンのファイルまたはフォルダです。

シャドウ コピーを使用することにより、ストレージ サーバでは、一部のボリューム上にすべてのファイルの 以前のバージョンを保守できます。エンド ユーザーは、Windows Explorerでファイルを表示するための各ク ライアントのアドオン プログラムを使用して、ファイルまたはフォルダにアクセスできます。

シャドウ コピーは、現在のバックアップ、アーカイブ、またはビジネス リカバリ システムに置き換わるものではありませんが、復元手順を簡略化できます。たとえば、シャドウ コピーは、メディア障害によるデータ消失を防止できませんが、シャドウ コピーからデータを復旧することでテープからデータを復元する回数を減らすことができます。

# ストレージ要素の使用

要素を作成する最後のステップは、要素のドライブ文字またはマウントポイントを決定し、要素をフォーマットすることです。作成された各要素は、ドライブ文字(存在する場合)、または既存のフォルダまたはドライブ文字のマウントポイントとして存在することができます。いずれの方法もサポートされています。ただし、マウントポイントは、Microsoft Services for Unixを使用して共有される共有には使用できません。マウントポイントはいずれの方法でもセットアップできますが、NFS共有と組み合わせて使用するとNFS共有が不安定になります。

フォーマットは、NTFS、FAT32、およびFATから構成されます。ストレージ サーバでは、このすべてを使用できます。ただし、VSSは、NTFSフォーマットのボリュームしか使用できません。また、クォータ管理もNTFSのみで可能です。

# クラスタ化されたサーバ要素

一部のストレージ サーバは、クラスタリングをサポートしています。HP ProLiantストレージ サーバは、DFS、NFS、FTP、HTTP、Microsoft SMBなど、複数のファイル共有プロトコルをサポートしています。NFS、FTP、Microsoft SMBのみがクラスタ対応プロトコルです。HTTPは各ノードにインストールできますが、HTTPプロトコルはクラスタ アドミニストレータでセットアップすることができず、ノードの故障時にフェールオーバーされません。

# △ 注意:

AppleTalk共有は、Microsoft Clusteringがサポートしておらず、データが消失する場合があるため、クラスタ化されたリソース上に作成しないでください。

ネットワーク経由で様々なクライアントにアクセスするために、クラスタ化されたファイル共有リソースのネットワーク名とIPアドレス リソースを確立することもできます。これで、各ファイル共有プロトコルで、ユーザーまたはユーザのグループに基づいて、それらの共有にアクセス権を与えることができます。

# 5 ファイル サーバの管理

この章では、最初にWindows Storage Server 2003 R2の新しいファイル サービスや改善されたファイル サービスについて説明します。次に、ファイル サーバの管理に有用な多くのタスクとユーティリティについて説明します。

# Windows Storage Server 2003 R2の新しいファイル サービスや 改善されたファイル サービス機能

#### Create LUN Wizard

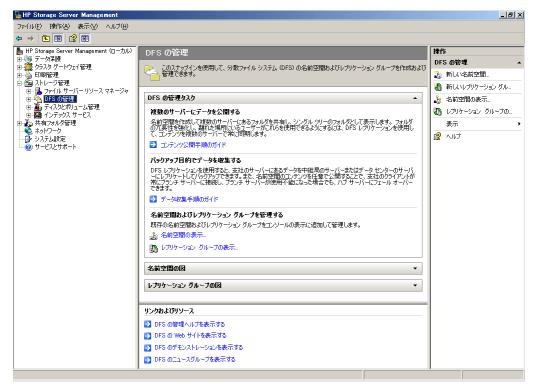
Create LUN Wizardを使用して、ストレージ アレイにスペースを割り当てるために使用するLUN(論理装置)を作成します。LUNの作成時にLUNにサーバを割り当てることができます。あるいは、LUNを配備してからLUNにサーバを割り当てます。

# 分散ファイル システム

Windows Storage Server R2の分散ファイル システム(DFS)ソリューションは、ファイルおよびWAN対応複製への単純化されたフォールトトレラント アクセスを提供します。DFSは2つのテクノロジから構成されます。

- 従来分散ファイルシステムと呼んでいたDFS名前空間により、管理者は、異なるサーバに存在する共有フォルダをグループにまとめて、名前空間という仮想フォルダッリーとしてユーザーに提供することができます。名前空間には、データ可用性の向上、負荷の共有、データ移行の簡素化など、多くの利点があります。
- ファイル複製サービス(FRS)の後継機能であるDFS複製は、スケジューリングと帯域幅スロットリングをサポートする、状態ベースの新しいマルチマスタ複製エンジンです。DFS複製は、RDC (Remote Differential Compression)という新しい圧縮アルゴリズムを使用します。RDCは、帯域幅に制限があるネットワーク経由で効率的にファイルを更新できる「有線差分」プロトコルです。RDCはファイル内のデータの挿入、削除、並び替えを検出するので、DFS複製はファイルの更新時に差分(変更)のみを複製することができます。

HPストレージ サーバ管理コンソールは、DFS管理タスクへのアクセスを提供します。



# 図12 HPストレージ サーバ管理コンソール、DFS管理

DFSの詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。Microsoftドキュメント『Overview of the Distributed File System Solution in Microsoft Windows Server 2003 R2』は、http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=5E547C69-D224-4423-8EAC-18D5883E7BC2&displaylang=enからダウンロードできます。このドキュメントには、Windows Server 2003 R2の分散ファイル システム ソリューションの利点、機能、および要件が記載されています。

# ファイル サーバ管理コンソール

ファイル サーバ管理(FSM)スナップインは、ファイル サーバを集中管理するためのツールを提供します。ファイル サーバは、ネットワーク経由でファイルを保存し、ユーザーと共有できる、ネットワークの中央位置を提供します。FSMスナップインを使用すると、ボリュームのフォーマット、共有の作成、ボリュームの断片化の解消、共有の作成と管理、クォータ制限の設定、ストレージ使用率レポートの作成、ファイル サーバとのデータの複製、ストレージ エリア ネットワーク(SAN)の管理、UNIXシステムやMacintoshシステムとのファイル共有のような多くのファイル サーバ管理タスクを実行できます。

# Storage Manager for SAN

Storage Manager for SAN(あるいはSimple SAN)スナップインを使用すると、ストレージ アレイに容量を割り当てるLUNの作成および管理が行えます。Storage Manager for SANは、仮想ディスク サーバ(VDS)をサポートするSANで使用できます。ファイバ チャネル環境とiSCSI環境の両方で使用できます。

Storage Manager for SANの詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。Microsoftドキュメント『Storage Management in Windows Storage Server 2003 R2: File Server Resource Manager and Storage Manager for Storage Area Networks』は、http://download.microsoft.com/download/7/4/7/7472bf9b-3023-48b7-87be-d2cedc38f15a/WS03R2\_Storage\_Management.docから入手できます。

# Single Instance Storage

SIS (Single Instance Storage)は、複数のファイル間のcopy-on-writeリンクを提供します。サーバに保存された冗長なデータの量を減らすことで、ディスク容量が回復されます。あるユーザーがSISを使用してディスクストレージを共有する2つのファイルを持ち、他のユーザーがいずれかのファイルを変更する場合、上記以外のファイルのユーザーは変更を認識しません。SISリンクをサポートする共有ディスクストレージは、シ

ステムが維持し、共有ディスクストレージをポイントするすべてのSISリンクが削除される場合のみ削除されます。SISは、自動的に複数のファイルの内容が同じかどうかを調べ、同じ内容のファイルを結合します。

# 検索機能の強化

索引作成および照会の性能強化のため、索引作成サービスが調整されています。R2以前では、Windows Storage Serverの索引作成サービスが最新でない場合、クライアント側の検索エンジンがサーバ上の検索スコープ内ですべてのファイルを参照する必要がありました。R2の性能調整により、索引作成サービスが最新である必要がなくなりました。

# File Server Resource Manager

File Server Resource Managerは、管理者がサーバに保存されているデータの量と種類を理解、制御、および管理できるツールの集合です。Storage Resource Managerを使用すると、管理者はボリュームにクォータを設定し、ファイルとフォルダを選別し、総合的な記憶域レポートを生成することができます。

Storage Resource Managerを使用すると、以下のタスクを実行できます。

- クォータを作成して、ボリュームまたはフォルダのスペースを制限し、クォータに近づいたりクォータを超えた場合に通知を生成する。
- ファイルスクリーンを作成して、ユーザーがボリュームやフォルダに保存できるファイルを選別し、 ユーザーがブロックされているファイルを保存しようしたときに通知を送信する。
- ユーザーがディスク使用傾向を把握し、許可されていないファイルを保存する試みを監視したり、 必要に応じてレポートを生成したりできる周期的な記憶域レポートをスケジューリングする。

# Windows SharePoint Services

Windows SharePoint Servicesは、組織ファイアウォールの内外の人、情報、プロセス、システムを接続するために設計された、統合されたコラボレーションと通信サービスの集合です。

# HPストレージ サーバ管理コンソール

HPストレージ サーバ管理コンソール(図7)は、ファイルや印刷サービス コンポーネントを集中管理するためのWindows Storage Server 2003 R2の新しいユーザー インターフェースです。コンソールは、リモート デスクトップやWebブラウザを使用してアクセスできます。

[ストレージ管理]ページは、以下の機能へのポータルを提供します。

- File Server Resource Manager
- DFSの管理
- ディスクとボリューム管理
- インデックス サービス
- MSNFS(Shareフォルダ内)
- Cluster Management ([Utilities]内)

[共有フォルダ管理]ページは、以下から構成される[Shared Folders]へのポータルを提供します。

- Shares
- Sessions
- Open Files

# ファイル サービス管理

SAN環境でのストレージ サーバに関する情報は、ストレージ サーバのドキュメンテーションCDに収録されている『HP ProLiant Storage Server SAN Connection and Management』ホワイト ペーパーに記載されています。また、最新のアップデートは、HPのWebサイトhttp://www.hp.com/go/support(英語)から入手できます。

# 構成可能なストレージとあらかじめ構成されたストレージ

一部のストレージ サーバには、オペレーティング システム用に構成されたストレージのみ付属しています。管理者は、ストレージ サーバ用のデータ ストレージを構成する必要があります。他のストレージ サーバには、データ用にあらかじめ構成されたストレージが付属しています。購入されたストレージ サーバのタイプに応じて、追加のストレージ構成が必要になります。

追加のストレージを構成するには、アレイ、論理ディスク、およびボリュームを作成します。表9に、HP Smartアレイ ベースのストレージ サーバ用のストレージを構成するために必要な一般的なタスク領域とユーティリティを示します。

## 表9 ストレージ サーバの構成に必要なタスクとユーティリティ

タスク	ストレージ管理ユーティリティ
ディスク アレイを作成する	アレイ コンフィギュレーション ユーティリティまたは Storage Manager
アレイ スペースから論理ディスクを作成する	アレイ コンフィギュレーション ユーティリティまたは Storage Manager
新しく作成した論理ディスクを検査する	Windowsのディスクの管理
新しい論理ディスクにボリュームを作成する	Windowsのディスクの管理

#### 営注記:

このタイプの構成は、サポートされる全てのストレージ コンポーネントに適用できるものではありません。構成の一例です。

ディスクアレイを作成する一構成可能なストレージ付きのストレージサーバでは、フォールトトレランスとパフォーマンス向上の目的で物理ディスクをRAIDアレイとして編成し、次にストレージの特定のニーズに合わせて、それらを適切なサイズの論理ディスクに分割することができます。その後、これらの論理ディスクはボリュームになり、ストレージサーバ上にあるドライブとして表示されます。

# △ 注意:

ハードウェアRAIDに基づくストレージ サーバの場合、最初のコントローラでは、アレイAの中に論理ドライブがあらかじめ構成されています。これらの論理ドライブは、ストレージ サーバのオペレーティング システム用に構成されたものであり、どのような点も変更しないでください。

フォールトトレランス レベルは、アレイを作成するときに選択されていたディスクの数に応じて異なります。RAID 0+1構成を使用するには、少なくとも2台のディスクが必要です。RAID 5構成では3台、RAID 5 ADG構成では4台が必要です。

- アレイスペースから論理ディスクを作成する一必要なフォールトトレランス、ストライプサイズ、および論理ディスクのサイズを選択します。
- 新しく作成した論理ディスクを検査する一新しく作成されたサイズに相当するディスクが表示されることを確認します。
- 新しい論理ディスクにボリュームを作成するードライブ文字を選択し、ボリューム ラベル、ボリューム サイズ、アロケーション ユニット サイズ、およびマウント ポイント(必要な場合)を入力します。

#### 営注記:

「Don't ERASE」または「Local C:」というボリュームを変更しないでください。それらは予約済みのボリュームであり、そのままの状態に維持する必要があります。

# ストレージ管理ユーティリティ

ストレージ サーバにプリインストールされるストレージ管理ユーティリティは、HPアレイ コンフィギュレーション ユーティリティ(ACU)またはハードウェアRAIDベース システム用のAdaptec Storage Manager、およびWindowsのディスクの管理です。

# アレイ管理ユーティリティ

RAIDアレイおよびLUN用のストレージデバイスは、アレイ管理ユーティリティを使用して作成および管理します。Smartアレイコンポーネント使用を使用する一部のストレージサーバは、ACUを使用します。SATAハードディスクドライブを搭載する他のストレージサーバは、Adaptec Storage Managerユーティリティを使用します。ストレージサーバの仕様を参照して、どのアレイ管理ユーティリティがシステムにインストールされているかを確認します。

# 営注記:

ACUまたはAdaptec Storage Managerユーティリティは、アレイ ベースのストレージを構成し、管理するために使用します。ソフトウェアRAIDベースのストレージ サーバは、Windowsのディスクの管理を使用してストレージを管理します。Adaptec Storage ManagerまたはHPアレイ コンフィギュレーション ユーティリティを実行するには、管理者権限またはルート権限が必要です。

# アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ

HP ACUは、ストレージ サーバにインストールされたSmartアレイ コントローラとSCSIハードディスクドライブをサポートしています。



Adaptec Storage Managerを開くには、以下の手順に従ってください。

- 1. [スタート(Start)]、[プログラム(Programs)]、[HP System Tools]、[HP Array Configuration Utility]、[HP Array Configuration Utility]の順に選択します。
- 2. System Management Homepageにログオンします。
- 3. デフォルト ユーザー名はadministrator、デフォルト パスワードはhpinyentです。

ブラウザ モードでACUを開くには、以下の手順に従ってください。

- 1. ホスト上のACUを開きます。
- 2. リモート サーバを構成する場合は、ACU Execution Modeがremote serviceに設定されていることを確認します。
- 3. ローカル(ホスト上)またはリモート サーバで、ブラウザを開きます。
- 4. ブラウザのアドレス フィールドに次のテキストを入力します(ただし、servernameはホストの名前またはIPアドレスです)。

#### http://servername:2301

System Management Homepageのログイン画面が開きます。

- 5. ログインします。System Management Homepageが開きます。
- 6. ウィンドウの左側にあるアレイ コンフィギュレーション ユーティリティをクリックします。ACUが開き、システムに接続されているコントローラを識別します。このプロセスは、1~2分かかることがあります。

ACUを使用する際は、以下の点に注意してください。

- SmartアレイコントローラのアレイAを変更しないでください。ストレージサーバのオペレーティングシステムが含まれています。
- RAID 5ボリュームに、14台を超えるディスクを収容することは推奨されません。
- RAIDセットにスペアを割り当てると、障害に対する保護がいっそう強化されます。
- RAIDセットは、複数のコントローラにわたることはできません。
- 単一のアレイが、RAID設定の異なる複数の論理ドライブを収容することは可能です。
- アレイの拡張と論理ドライブの拡大はサポートされています。
- RAIDの移行はサポートされていません。

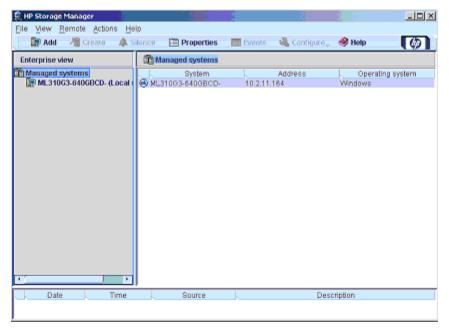
『HP Array Configuration Utility User Guide』は、HPのWebサイトhttp://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00294139/c00294139.pdf(英語)からダウンロードできます。

# Adaptec Storage Manager

Adaptec Storage Managerは、ストレージ サーバにインストールされたSATA RAIDはコントローラとSATA ハード ディスク ドライブをサポートしています。

# 堂注記:

すべてのSATAベースのストレージ サーバが、Adaptec Storage ManagerでハードウェアRAIDを使用しているわけではありません。



Adaptec Storage Managerを開くには、以下の手順に従ってください。

- 1. [スタート(Start)]、[プログラム(Programs)]、[Adaptec Storage Manager]の順に選択します。
- 2. Adaptec Storage Managerにログインします。デフォルト ユーザー名はadministrator、デフォルト パスワードはhpinventです。

ブラウザでユーティリティを実行するには、ブラウザを開き、アドレス フィールドにくstorage \_server\_IP\_address>:34572と入力します。

#### 営注記:

ローカルの管理者パスワードを変更した場合、パスワードはローカル管理者用に新しく設定されたパスワードと同じです。

『HP Storage Manager user guide』は、HPのWebサイト<a href="http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00405440/c00405440.pdf">http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00405440/c00405440.pdf</a>からダウンロードできます。

# ディスクの管理ユーティリティ

ディスクの管理ツールは、ハードディスクやボリューム、またはそれらが保持しているパーティションを管理するために使用します。ディスクの管理を使用して、ディスクの初期化、ボリュームの作成、FAT、FAT32、またはNTFSファイルシステムによるボリュームのフォーマット、およびフォールトトレランス対応ディスクシステムの作成が行えます。システムを再起動したり、ユーザーの作業を中断させたりすることなく、ディスクの管理を使用してディスクに関連するタスクのほとんどを実行でき、構成の変更のほとんどは直ちに有効になります。この製品の使用方法に関する支援が提供される、完全なオンラインへルプ機能がディスクの管理ユーティリティに付属しています。

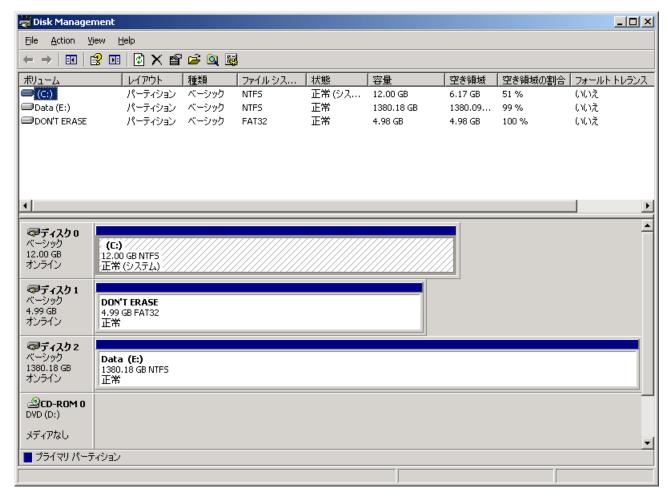


図13 ディスクの管理ユーティリティ

# 営注記:

- ディスクの管理ユーティリティがアクセスされると、リモートデスクトップ接続は専用モードとみなされ、サーバ上のディスクとボリュームを管理するためだけに使用されます。セッションのオープン中に、ほかのページに移動すると、セッションは閉じます。
- [ディスクの管理]を閉じたとき、リモートデスクトップ接続セッションがログオフするまでにしばらく時間がかかります。

#### DiskPartユーティリティ

以下の情報は、HP ProLiantストレージ サーバのすべてのモデルに適用されます。

DiskPart.exeは、管理者がディスク、パーティション、またはボリュームを管理できるテキスト モードのコマンド インタープリタです。

listコマンドを使用する場合は、フォーカスのあるオブジェクトの横にアスタリスク(\*)が表示されます。ディスク0、パーティション1、ボリューム3、またはボリュームCなどの番号またはドライブ文字を選択すると、ディスク オブジェクトが選択されます。

オブジェクトを選択すると、別のオブジェクトを選択するまで、フォーカスはそのオブジェクトにあります。たとえば、フォーカスをディスク0に設定してから、ディスク2のボリューム8を選択すると、フォーカスはディスク0からディスク2のボリューム8に移動します。一部のコマンドは自動的にフォーカスを変更します。たとえば、新しいパーティションを作成すると、フォーカスは自動的に新しいパーティションに切り替わります。

選択したディスクのパーティションだけにフォーカスを与えることができます。パーティションにフォーカスがある場合、関連するボリュームがあれば、そのボリュームもフォーカスを持ちます。ボリュームにフォーカス

がある場合、そのボリュームが単一の固有パーティションにマップされている限り、関連するディスクとパーティションもフォーカスを持ちます。これ以外の場合は、ディスクとパーティションのフォーカスは失われます。

#### 表10 一般的なDiskPartコマンド

コマンド	説明
add disk	フォーカスのあるシンプル ボリュームを、指定されたディスクにミラー化します。
assign	フォーカスのあるボリュームにドライブ文字またはマウント ポイントを割 り当てます。
convert basic	空のダイナミック ディスクをベーシック ディスクに変換します。
convert dynamic	ベーシック ディスクをダイナミック ディスクに変換します。そのディスクの既存 のパーティションはすべてシンプル ボリュームになります。
create volume simple	シンプル ボリュームを作成します。ボリュームを作成すると、フォーカスは自動的に新しいボリュームに移動します。
exit	DiskPartコマンド インタープリタを終了します。
help	使用できるコマンドの一覧を表示します。
list disk	ディスクの一覧とディスクに関する情報を表示します。ディスクに関する情報は、ディスクのサイズ、使用可能な空き領域の量、ディスクがベーシックであるかダイナミックであるか、ディスクが使用しているのがマスタ ブート レコード (MBR)であるかGUIDパーティション テーブルであるかなどがあります。アスタリスク(*)のマークが付いたディスクにフォーカスがあります。
list partition	現在のディスクのパーティション テーブルに含まれるパーティションを一覧表示します。ダイナミック ディスクでは、これらのパーティションはディスク上のダイナミック ボリュームと対応していないことがあります。この違いは、ダイナミックディスクが、システム ボリュームまたはブート ボリューム (ディスク上にそれらが存在する場合)に関するエントリをパーティション テーブルに格納することが原因です。ダイナミック ディスクは、ダイナミック ボリュームが使用する容量を予約するために、ディスクの残りを占有するパーティションも保持しています。
list volume	すべてのディスク上のベーシック ボリュームとダイナミック ボリュームの 一覧を表示します。
rem	スクリプトにコメントを追加できるようにします。
retain	既存のダイナミック シンプル ボリュームをブート ボリュームまたはシステム ボリュームとして使用するために準備します。
select disk	指定したディスクを選択し、そのディスクにフォーカスを移動します。

#### DiskPartの使用例

以下の例には、ストレージ サーバ上でボリュームを構成する方法を示します。 コマンド ウィンドウで、以下のように入力してください。

c:\>diskpart

DISKPART>Rescan

DISKPART>select disk 2

DISKPART>convert dynamic

DISKPART>REM Create a simple volume

DISKPART>create volume simple size=4000

DISKPART> REM Assign drive letter F: to the volume

DISKPART>assign letter=F

DISKPART>list vol

# ディスクとボリュームの管理のガイドライン

# 構成可能なストレージ付きのストレージ サーバ

ディスクとボリュームを管理するときには、以下のガイドラインに従ってください。

- オペレーティング システムのラベルが付けられたローカル ディスクC:は変更しないでください。
- 「DON'T ERASE」というラベルの付いたディスクを変更しないでください。
- ソフトウェアRAIDベースのダイナミック ボリュームの使用はお勧めしません。代わりに、アレイコントローラをご使用頂く方が効果的です。
- Windows Storage Server 2003がストレージ システムからサポートできる最大のディスクは、 2TBです。
- HPは、複数のアレイコントローラにわたるダイナミックボリュームを使用することをお勧めしません。
- 分かりやすいボリューム ラベルを使用するために、可能であれば、ボリューム ラベルに組み込む 対象のドライブ文字を指定します。たとえば、ボリュームE:の場合は「ディスク E:」という名前を付け ます。識別する唯一の手段がボリューム ラベルであるという場合も多く見られます。
- システムのクイックリストアに備えて、すべてのボリュームラベルとドライブ文字を記録しておきます。
- ベーシックディスクを管理する場合、ディスクをダイナミックに変更しない限り、拡張できるのはディスク上の最後のパーティションだけになります。
- システムをオフラインにしたり、データを消失したりすることなく、ベーシックディスクをダイナミックディスクに変換できますが、変換作業中はボリュームを使用できなくなります。
- ベーシックディスクには、プライマリパーティションを4つ(またはプライマリパーティションを3つと拡張パーティションを1つ)まで入れることができます。
- スナップショット、パフォーマンス、最適化のサポートを最善の状態にするには、16Kの割り当て(アロケーション)サイズでドライブをフォーマットします。
- シャドウコピー、暗号化、圧縮を最高レベルで提供できるため、NTFS形式でフォーマットされたドライブの使用をお勧めします。
- ベーシックディスクだけがFATまたはFAT32としてフォーマットできます。クラスタ内では、ダイナミックディスクはサポートされていません。構成することもできません。

# あらかじめ構成されたストレージ付きのストレージ サーバ

ディスクとボリュームを管理するときには、以下のガイドラインに従ってください。

- ディスクの管理ユーティリティに含まれるオンライン ヘルプを参照してください。
- オペレーティング システムのラベルが付けられたプライマリOS C:は変更しないでください。
- 意味のあるボリューム ラベルを使用するために、可能であれば、ボリューム ラベルに組み込む対象のドライブ文字を指定します。たとえば、ボリュームF:の場合は「ディスク F:」という名前を付けます。識別する唯一の手段がボリューム ラベルであるという場合も多く見られます。
- システムのクイックリストアに備えて、すべてのボリュームラベルとドライブ文字を記録しておきます。
- ベーシックディスクを管理する場合、ディスクをダイナミックに変更しない限り、拡張できるのはディスク上の最後のパーティションだけになります。
- システムをオフラインにしたり、データを消失したりすることなく、ベーシックディスクをダイナミックディスクに変換できますが、変換作業中はボリュームを使用できなくなります。
- ベーシックディスクには、プライマリパーティションを4つ(またはプライマリパーティションを3つと拡張パーティションを1つ)まで入れることができます。
- スナップショット、パフォーマンス、最適化のサポートを最善の状態にするには、16Kの割り当て(アロケーション)サイズでドライブをフォーマットします。
- シャドウコピー、暗号化、圧縮を最高レベルで提供できるため、NTFS形式でフォーマットされたドライブの使用をお勧めします。
- ベーシックディスクだけがFATまたはFAT32としてフォーマットできます。

# 最適化のスケジュール

以下の情報は、HP ProLiantストレージ サーバのすべてのモデルに適用されます。

最適化は、ローカルボリュームを分析し、断片化されたファイルやフォルダがボリューム上で1つの連続した領域にまとまるように連結するプロセスです。これによって、ファイルシステムのパフォーマンスが向上します。最適化は、ファイルとフォルダを連結し、ボリューム上の空き領域を連結します。このため、新しいファイルが断片化される可能性が低くなります。

ボリュームの最適化は、都合のよいときに自動的に行われるようにスケジュールできます。最適化は1回または繰り返し実行されるように設定できます。

#### 営注記:

特定の時刻前に実行する最適化をスケジュールすることによって、その時刻以降に最適化プロセスが実行されるのを防ぐことができます。その時刻になったときに最適化プロセスが実行されていた場合、プロセスは停止されます。この設定は、サーバ アクセスの要求が増える前に、最適化プロセスを必ず終了させるのに役立ちます。

シャドウ コピーが有効になっているボリュームを最適化する場合、フォーマット時のクラスタ(またはアロケーション ユニット)サイズは16KB以上を使用してください。16KB以上を使用しないと、最適化がシャドウコピー プロセスによる変更として登録します。これによって、キャッシュ ファイルの上限に達したときに、シャドウコピーにスナップショットを強制的に削除させる変更の回数が増えます。

#### △ 注意:

アロケーション ユニット サイズは、ドライブを再フォーマットしないと変更できません。再フォーマット されたドライブ上のデータは復旧できません。

ディスク最適化の詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。

# ディスク クォータ

以下の情報は、HP ProLiantストレージ サーバのすべてのモデルに適用されます。 ディスク クォータは、ボリュームで使用されるディスク容量を追跡および制御します。

#### 営注記:

フォルダまたは共有のサイズを制限するには、「クォータの管理」(80ページ)を参照してください。

以下のタスクを実行するために、サーバ上でボリュームを構成します。

- ディスク容量が大量に使用されるのを防ぎ、ユーザーが特定のディスク容量の制限を超えたときにイベントをログに記録します。
- ユーザーが指定されたディスク容量警告レベルを超えた場合、イベントをログに記録します。

ディスク クォータを有効にした場合、ディスク クォータ制限とディスク クォータ警告レベルの両方を設定できます。ディスク クォータ制限は、ユーザーが使用を許可されるディスク容量を指定します。警告レベルは、ユーザーがクォータ制限に近づく時点を指定します。たとえば、ユーザーのディスク クォータを50MBに、警告レベルを45MBに設定します。この場合、ユーザーがボリューム上で保存できるのは50MB未満になります。ユーザーがボリュームに46MB以上保存した場合、ディスク クォータはシステム イベントをログに記録します。

また、ユーザーがクォータ制限を超えられるように指定できます。クォータを有効にし、ディスク容量の使用を制限しないと、ユーザーのボリュームへのアクセスを許可しながら、各ユーザーのディスク容量の使用を追跡できます。また、ユーザーがクォータの警告レベルまたはクォータ制限を超えたときに、イベントをログに記録するかしないかを指定できます。

ボリュームに対してディスク クォータを有効にした場合、ボリュームの使用量がその時点から自動的に 追跡されますが、既存のボリューム ユーザーに適用されるディスク クォータはありません。既存のボ

リューム ユーザーに対してディスク クォータを適用するには、[クォータ エントリの設定 ... ]ページに新 しいクォータを追加します。

#### 営注記:

ボリューム上でディスククォータを有効にすると、ボリュームへの書き込みアクセス権を持ち、クォータ制限を超えていないユーザーが、そのボリュームにデータを保存できます。クォータが有効になったボリュームに対して、ユーザーが初めてデータを書き込んだとき、クォータシステムによってディスク容量の制限と警告レベルのデフォルト値が自動的に割り当てられます。

ディスク クォータの詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。

# ストレージの追加

拡張とは、すでに構成されているアレイに物理ディスクを追加するプロセスです。拡大とは、通常はアレイを拡張した後で、同じアレイ上の既存の論理ドライブに新しいストレージ容量を追加するプロセスです。

ストレージの拡大/拡張は、次の3つの形式のいずれかで実行できます。

- 元の論理ディスクまたはLUNから、割り当てられていない容量を拡大します。
- LUNに変更を加えて、追加のストレージを収容します。
- 新しいLUNをシステムに追加します。

どのような種類のディスク構造が使用されているかに応じて、その後、さまざまな方法により、追加の容量が拡大されます。

#### 営注記:

ここでは、単一のストレージ サーバ ノードの構成について説明します。サーバがWindows Storage Server 2003 R2 Enterprise Editionを使用している場合、クラスタ環境でのストレージの拡張/拡大については、「クラスタ管理」の章を参照してください。(この章は、クラスタを使用できないモデルのマニュアルには含まれていません。)

# ストレージの拡張

拡張とは、すでに構成されているアレイに物理ディスクを追加するプロセスです。拡張を実行する前にアレイに存在していた論理ドライブ(またはボリューム)は変更されません。アレイ内の空き容量のみが変化します。拡張プロセスは、オペレーティング システムから完全に独立しています。

# 営注記:

アレイ上のストレージを拡張する詳細については、ストレージ アレイ ハードウェアのユーザー ドキュメントを参照してください。

## Command View EVAによるEVAアレイ用のストレージの拡張

仮想ディスクを提供すると、ストレージがホストに提供されます。ホストが仮想ディスクを使用するには、仮想ディスクを提供する必要があります。仮想ディスクは、仮想ディスクの作成時または作成後にホストに提供できます。仮想ディスクは、ホストに提供する前に完全に作成する必要があります。仮想ディスクの作成時にホストに提供する場合、仮想ディスクを作成し、提供するまで、マネジメント エージェントは他のタスクを完了できません。そのため、仮想ディスクを作成してからホストに提供することをお勧めします。

単一ノード環境で仮想ディスクを拡大するには、以下の手順に従ってください。

- 1. サーバに常駐しているHP StorageWorksストレージ マネジメント アプライアンス(SMA)またはCommand View EVAを使用して、ストレージ サーバに提供する仮想ディスクを作成または拡大します。
- 2. ストレージ サーバでデバイス マネージャを開き、[EVA LUN]を右クリックして[Scan for hardware changes]を選択します。

- 3. コマンド プロンプトを開き、DiskPart.exeを実行します。
- 4. システムの現在のボリュームを表示します(List Volumes)。
- 5. 拡大するボリュームを選択します(select volume X)。
- 6. ボリュームを拡大します(extend [size=n])。サイズはオプションです。

# アレイ コンフィギュレーション ユーティリティによるストレージの拡張

アレイ コンフィギュレーション ユーティリティを使用すると、MSA1000やMSA1500のような特定のMSAストレージ アレイ用にアレイや論理ドライブのオンラインでの容量の拡張を実行できます。

#### アレイの拡張

既存のLUNの拡張は、使用中のストレージアレイに適したストレージアレイ構成ソフトウェアをとおして実行します。Smartアレイコントローラを使用している場合、アレイコンフィギュレーションユーティリティをとおして実行します。LUNの拡張は、容量を使用できるディスクアレイで実行できます。使用可能な容量が不足している場合、付加的な物理ディスクをアレイに対して動的に追加することもできます。

# □ 重要:

アレイ拡張、論理ドライブ拡張はGB当たり約15分かかり、コントローラにバッテリ バックアップ式 キャッシュがない場合はさらに時間がかかります。このプロセスの実行中は、同じコントローラで他 の拡張または拡大を同時に実行できません。



図14 LUNの拡張(Smartアレイのみ)

#### 営注記:

[アレイの拡張]タスクは、コントローラに未割当の物理ドライブが存在する場合のみ表示されます。また、未割当のドライブには、既存のアレイ内のドライブ以上の容量が必要です。これらの条件に適合しない場合は、コントローラに少なくとも1台の適切なドライブを取り付け、[コントローラの再スキャン]をクリックします。

ストレージの追加シナリオ(Smartアレイストレージアレイのみ):

- 割り当てられていない物理ディスクをアレイに追加します。
- 適切なストレージデバイスに新しいディスクを追加します。

詳細については、ACUオンライン ヘルプを使用するか、『Array Configuration Utility User Guide』のアレイ拡張手順を参照してください。

## 論理ドライブの拡張

ACUのこのオプションは、アレイ上の未使用スペースを同じアレイ上の論理ドライブに追加して、論理ドライブのストレージ容量を増やします。未使用スペースは、アレイを拡張するか、同じアレイ上の別の論理ドライブを削除して入手します。

ストレージの追加シナリオ(Smartアレイストレージアレイのみ):

- アレイでスペースを使用できる既存のストレージLUNを拡大します。
- アレイ内で容量が使用可能でない場合、既存のストレージLUNを拡張します(Smartアレイのみ)。

詳細については、ACUオンライン ヘルプを使用するか、『Array Configuration Utility User Guide』の論理ドライブ拡大手順を参照してください。

# Windows Storage Utilitiesによるストレージの拡大

ボリュームを拡大すると、論理ドライブのストレージ容量が増加します。このプロセス中、管理者は、通常はアレイを拡張した後で、同じアレイ上の既存の論理ドライブに新しいストレージ容量を追加します。この新しいストレージ容量は、拡張または同じアレイ上の別の論理ドライブを削除して入手できます。ドライブ拡張と異なり、オペレーティング システムは、論理ドライブ サイズの変更を認識する必要があります。

以下の目的でボリュームを拡大します。

- rawデータストレージを増やす。
- 論理ドライブボリューム内のスピンドル数を増やして性能を改善する。
- フォールトトレランス(RAID)構成を変更する。

RAIDレベルの詳細については、『Smart Array Controller User Guide』または『Assessing RAID ADG vs. RAID 5 vs. RAID 1+0』を参照してください。いずれも、SmartアレイコントローラのWebページ <a href="http://h18000.www1.hp.com/products/servers/proliantstorage/arraycontrollers/documentation.html">http://h18000.www1.hp.com/products/servers/proliantstorage/arraycontrollers/documentation.html</a> (英語)から入手できます。

## ディスクの管理によるボリュームの拡大

ディスクの管理スナップインは、ハードディスク、ボリューム、またはパーティションの管理機能を提供します。ダイナミックボリュームの拡大のみ使用できます。

#### 営注記:

ディスクの管理は、ベーシックディスクのパーティションの拡大には使用できません。

ダイナミック ボリュームの拡大ガイドライン:

- ディスクの管理またはDiskPartユーティリティを使用します。
- ボリュームにファイル システムがないか、ファイル システムがフォーマット済みのNTFSである場合のみ、ボリュームを拡大できます。
- FATまたはFAT32を使用してフォーマットしたボリュームは拡大できません。
- ストライプボリューム、ミラーボリューム、RAID 5ボリュームは拡大できません。

#### DiskPartによるボリュームの拡大

DiskPartユーティリティを使用すると、管理者は、コマンドラインレベルでディスクを管理できます。ディスクの管理を使用する代わりに、このユーティリティを使用して、コマンドラインからディスク関連タスクを実行します。

ベーシック ボリューム拡大ガイドライン:

- DiskPartユーティリティを使用します。
- ベーシックボリュームを拡大するには、フォーマット済みのNTFSである必要があります。
- ベーシックボリュームは、同じディスクのみに拡大できます。
- 隣接する未割り当てスペースが続いている場合のみ、ベーシックボリュームを拡大できます。

[スタート(Start)]、[ヘルプとサポート(Help and Support)]を選択して、Windows Storage Server 2003のデスクトップから完全なヘルプを参照することもできます。

DiskPartを使用してボリュームを拡大するには、以下の手順に従ってください。

- 1. リモート デスクトップを介してサーバに接続し、ログインし、コマンド ウィンドウを表示します。
- 2. DiskPartと入力し、Enterキーを押します。
- 3. Diskpartコマンド プロンプトから、次のコマンドを入力します。
  - a. 「list」と入力し、すべてのボリュームを表示します。
  - b. 「select [ボリューム名]」(たとえば、「DiskPart> select Volume 4」)と入力し、特定のボリュームまたはパーティションを操作することを指定します。
  - c. 「Extend」と入力します。このボリュームは、基になるディスクの容量を使用して拡張されます。 拡大する量を指定したり、別のディスクを拡張したりするには、extend [size=n][disk=n]と 入力します。ただし、サイズはMB単位です。
  - d. 「Exit」と入力して、DiskPartユーティリティを終了します。

# ☆ ヒント:

ベーシック ディスクを拡大するとき、ボリュームを拡大するためのディスク容量が不足しているという メッセージが表示された場合、ディスクをダイナミック ディスクへ変換することも可能です。容量が使用 可能な他のダイナミック ディスクが存在し、ストレージ サーバがクラスタ内のノードではないことが条 件です。その後、一連のダイナミック ディスクを使用してボリュームを拡大できます。

# ボリューム シャドウ コピー

# 営注記:

一部のストレージ サーバは、クラスタ構成と非クラスタ構成のどちらでも配備できます。この章では、 非クラスタ環境でのシャドウコピーの使用方法を説明します。

ボリューム シャドウ コピー サービスは、ボリュームのある時点でのスナップショット(シャドウ コピー) を作成するための環境を提供します。 シャドウ コピーでは、ボリュームごとに64個のシャドウ コピーをサポートします。

シャドウ コピーには、指定された時点にボリューム上にあったファイルまたはフォルダの以前のバージョンが含まれます。シャドウ コピーのメカニズムはサーバ上で管理される一方で、以前のバージョンのファイルとフォルダは、ネットワークを通じてクライアントから入手可能で、ボリューム全体としてではなくフォルダまたはファイル レベルごとに表示されます。

シャドウ コピー機能はデータ ブロックを使用します。ファイル システムへの変更が行われると、シャドウ コピー サービスは元のブロックを特殊なキャッシュ ファイルにコピーして、特定時点のファイルの一貫したビューが保持されます。スナップショットには元のブロックのサブセットだけが含まれるため、通常、キャッシュ ファイルは元のボリュームよりも小さくなります。スナップショットの元の形式では、ディスクへの更新が生じるまでブロックは移動されないため、スナップショットは場所を占有しません。

シャドウ コピーを使用することにより、ストレージ サーバでは、一部のボリューム上にすべてのファイルの 以前のバージョンを保持できます。エンド ユーザーは、Windows Explorerでファイルを表示するための各ク ライアントのアドオン プログラムを使用して、ファイルまたはフォルダにアクセスできます。ファイルの以前 のバージョンまたはシャドウ コピーにアクセスして、ユーザーは以下のことが行えます。

- 誤って削除されたファイルを復旧する。以前のバージョンを開いて、安全な場所にコピーできます。
- 誤って上書きされたファイルを復旧する。ファイルの以前のバージョンにアクセスできます。
- ・ 作業中にファイルの以前の数バージョンを見比べる。以前のバージョンを使用して、ファイルの2つ のバージョンにおける変更点を見比べます。

シャドウ コピーは、現在のバックアップ、アーカイブ、またはビジネス リカバリ システムに置き換わるものではありませんが、復元手順を簡略化できます。スナップショットには、元のデータ ブロックの部分だけが含まれ、シャドウ コピーではメディアの故障によるデータ消失を防ぐことはできません。ただし、スナップショットの長所は、シャドウ コピーからデータを直ちに復旧できるため、テープからデータを復元するのに要する時間が短縮されます。

# シャドウ コピーの計画

セットアップをサーバ上で起動し、クライアント インターフェースをエンドユーザーが使用できるようにする前に、以下の点を考慮します。

- どのボリュームからシャドウコピーを取るか。
- どのくらいのディスク容量をシャドウコピーに割り当てる必要があるか。
- シャドウコピーを保存するのに別々のディスクを使用するかどうか。
- どのくらいの周期でシャドウコピーを取るか。

# ボリュームの識別

シャドウ コピーはボリューム全体が作成されますが、特定のディレクトリは作成されません。シャドウ コピーが最も効果を発揮するのは、ドキュメント、スプレッドシート、プレゼンテーション、画像、またはデータベース ファイルなどのユーザー ファイルがサーバに保存されている場合です。

#### 営注記:

シャドウ コピーは、アプリケーションまたは電子メール データベースの以前のバージョンへのアクセスを提供するために使用しないでください。

シャドウ コピーは、グループ ポリシーまたはユーザーがデータを保存するその他の共有フォルダを使用してリダイレクトされるホーム ディレクトリやマイドキュメント フォルダなど、ユーザー データを保存するボリューム用に設計されています。

シャドウ コピーは、圧縮または暗号化されたファイルを扱い、シャドウ コピーの作成時にそのファイルに設定されていたすべてのアクセス権をそのまま保持します。たとえば、ファイルを読み取るためのアクセス権を持たないユーザーは、ファイルの以前のバージョンを復元したり、復元されたファイルを読み取ることはできません。

シャドウコピーはボリューム全体に対して作成されますが、ユーザーがシャドウコピーにアクセスするには共有フォルダを使用する必要があります。また、ローカルサーバの管理者がシャドウコピーにアクセスするには、\\servername\sharenameパスを指定する必要があります。管理者またはエンドユーザーが、共有フォルダ内にないファイルの以前のバージョンにアクセスするには、まず管理者がそのフォルダを共有化する必要があります。

# 営注記:

シャドウコピーはNTFSでだけ使用でき、FATまたはFAT32ボリュームでは使用できません。

シャドウ コピーを使用して記録されたファイルまたはフォルダは、元のデータが変更中であっても、静的に見えます。

#### ディスク スペースの割り当て

シャドウコピーを保存するために割り当てる容量を決める際、コピーが変更される周期だけでなく、コピーされるファイルの数とサイズの両方を考慮します。たとえば、毎月100ファイルだけ変更される場合は、毎日10ファイル変更される場合に比べて必要になるストレージ容量は少なくなります。各ファイル

への変更の頻度が多いため、シャドウコピーの保存用に割り当てられた容量を超過した場合、シャドウコピーはまったく作成されません。

管理者は、ユーザーが使用したいと考えるバージョンはいくつまでなのかも考慮に入れる必要があります。エンドユーザーが1つのシャドウコピーが使用できればよいと考える場合もあれば、3日間または3週間分のシャドウコピーを要求する場合もあります。ユーザーが多くのシャドウコピーを要求する場合、管理者はより多くのストレージ容量をシャドウコピーの保存用に割り当てる必要があります。

制限を低く設定しすぎた場合は、使用するディスク容量が管理者による設定に制限される為、シャドウコピー技術を使用するバックアッププログラムにも影響を及ぼします。

# 学注記:

シャドウコピーに割り当てられるボリューム容量に関係なく、すべてのボリュームで最大64個のシャドウコピーがあります。65個目のシャドウコピーが作成されると、最も古いシャドウコピーが消去されます。

指定できる最小限のストレージ容量は350MBです。デフォルトの制限は、コピー元のボリュームの10%です。シャドウコピーが別々のボリュームに保存されている場合、コピー元のボリュームではなくストレージボリュームに使用可能な容量が反映されるように、デフォルト設定を変更してください。ストレージの制限に達すると、シャドウコピーの古いバージョンは削除されてしまい、復元できません。

#### △ 注意:

ストレージ ボリュームを変更するには、シャドウ コピーを削除する必要があります。 元のストレージ ボリュームに残っている既存のファイル変更履歴は失われます。 この問題を避けるには、最初に選択したストレージ ボリュームの大きさが十分であることを確認します。

#### ベーシック ストレージ ディスクからダイナミック ディスクへの変換

シャドウ コピーの記憶領域としてベーシック ディスクを使用して、そのディスクをダイナミック ディスクに変換する場合、データの消失を避けるために以下の予防策を取る必要があります。

- ディスクがブートボリュームではなく、元のファイルがあるボリュームと違う場合、シャドウコピーを含むディスクをダイナミックディスクに変換する前に、元のファイルが含まれるボリュームのマウントを解除し、オフラインにする必要があります。
- 元のファイルを含むボリュームを20分以内にオンラインにする必要があります。20分以内にオンラインにしなかった場合、既存のシャドウコピーが保存されていたデータが失われます。
- シャドウ コピーがブート ボリュームにある場合、シャドウ コピーを失うことなく、そのディスクをダイナミック ディスクに変換できます。

# 営注記:

/pオプションとともにmountvolコマンドを使用して、ボリュームのマウントを解除し、オフラインにします。ボリュームをマウントし、mountvolコマンドまたはディスクの管理スナップインを使用してオンラインにします。

#### 記憶領域の識別

同じファイル サーバ上にもう1つのボリュームのシャドウ コピーを保存するために、ボリュームをそれぞれ別のディスク専用に設定できます。たとえば、ユーザー ファイルが H: 料に保存される場合、S: ¥などほかのボリュームをシャドウ コピーを保存するために使用できます。異なるディスク上の異なるボリュームを使用したほうが、パフォーマンスが向上するため、頻繁に使用されるストレージ サーバの場合はこの使用方法をお勧めします。

異なるボリュームが(シャドウ コピーが保存されている)記憶領域用に使用される場合、(ユーザー ファイルが保存されている)コピー元のボリュームではなく、記憶領域で使用できる容量に反映させるために、最大サイズを[無制限(No Limit)]に変更する必要があります。

シャドウコピー用のディスク容量は、コピー元のファイルと同じボリュームか別のボリュームのいずれかに割り当てることができます。使いやすさと保守の容易さを取るか、パフォーマンスと信頼性を取るかをシステム管理者が判断する必要があります。

同じボリューム上でシャドウ コピーを保存すると設定や保守が容易にできるという潜在的利益がありますが、パフォーマンスと信頼性は低くなります。

# △ 注意:

シャドウ コピーがユーザー ファイルと同じボリュームに保存される場合、ディスク入出力(I/O)のバーストによってすべてのシャドウ コピーが削除される可能性があることに注意してください。シャドウ コピーの突然の消失は、管理者やエンド ユーザーにとって受け入れられない事態でしょう。そのため、異なるディスク上の個々のボリュームを使用して、シャドウ コピーを保存することが最善であると言えます。

# 作成頻度の決定

シャドウコピーをより頻繁に作成すれば、エンドユーザーが必要なバージョンを入手できる可能性が高くなります。ただし、ボリュームごとにシャドウコピーを保存できるのは64個までなので、シャドウコピーを作成する頻度を取るか、以前のバージョンのファイルを入手するのに時間を費やすことを取るかを判断する必要があります。

ストレージ サーバでは、シャドウ コピー機能がボリュームで有効になっている場合、デフォルトで、月曜日から金曜日の午前7時と正午12時にシャドウ コピーが作成されます。シャドウ コピー スケジュールがエンド ユーザーの要件に合うように、管理者はこれらの設定を容易に変更できます。

# シャドウ コピーとドライブの最適化

シャドウ コピーが起動されているボリュームでディスクの最適化機能を実行すると、最も古いシャドウ コピーから順にすべてまたはいくつかのシャドウ コピーが失われます。

シャドウコピーが有効になっているボリュームを最適化する場合は、16KB以上のスナップショットのクラスタ(アロケーションユニット)サイズを使用してください。このアロケーションユニットサイズを使用することにより、スナップショットでのコピー回数が少なくなります。アロケーションユニットサイズを使用しないと、最適化プロセスによる変更の回数が原因で、シャドウコピーが予想よりも早く削除されることになります。ただし、クラスタサイズが4KB以下の場合、NTFS圧縮だけがサポートされることに注意してください。

# 堂注記:

ボリュームのクラスタ サイズを確認するには、fsutil fsinfo ntfsinfoコマンドを使用します。 データが含まれるボリューム上のクラスタ サイズを変更するには、ボリューム上でデータをバックアップし、新しいクラスタ サイズを使用して再フォーマットし、データを復元します。

# マウントされたドライブ

マウントされたドライブは、NTFSボリューム上で(マウント ポイントと呼ばれる)空のフォルダに接続されるローカル ボリュームです。マウントされたドライブが含まれるボリュームでシャドウ コピーが有効になっている場合、マウントされたドライブは、シャドウ コピーの作成時には含まれません。また、マウントされたドライブが共有され、シャドウ コピーが有効になっているときに、(マウント ポイントが保存される)ホスト ボリュームからマウントされたドライブにトラバースしている場合、ユーザーはシャドウ コピーにアクセスできません。

たとえば、フォルダ F:\(\frac{1}{2}\) data\(\frac{1}{2}\) users ブォルダが G:\(\frac{1}{2}\) のマウント ポイントであるとします。シャドウコピーが F:\(\frac{1}{2}\)と G:\(\frac{1}{2}\) の両方で有効になっている場合、F:\(\frac{1}{2}\) data\(\frac{1}{2}\) として共有され、G:\(\frac{1}{2}\) data\(\frac{1}{2}\) users 以前のバージョンにアクセスできますが、\(\frac{1}{2}\) is erver 1\(\frac{1}{2}\) data\(\frac{1}{2}\) users の以前のバージョンにはアクセスできません。

# シャドウ コピーの管理

vssadminツールは、ボリューム シャドウコピーを作成、表示、サイズ変更、および削除するコマンドライン機能を提供します。

システム管理者は、「Shadow Copies for Shared Folders」機能を通じて、ユーザーがシャドウコピーを使用できるようにすることができます。管理者は、「プロパティ」メニュー(図15を参照)を使用して、シャドウコピー機能をオンにし、コピーするボリュームを選択し、シャドウコピーを作成する頻度を決定します。



図15 共有フォルダのシャドウ コピーのシステム管理ビュー

# シャドウ コピー キャッシュ ファイル

デフォルトのシャドウ コピー設定では、コピー元のボリュームの10%(最小で350MB)が割り当てられ、元のボリュームと同じボリュームにシャドウコピーが保存されます。図16を参照してください。キャッシュファイルは、シャドウコピーが有効になっているキャッシュボリュームのルートにある、「System Volume Information」という名前の保護された隠しディレクトリに格納されます。

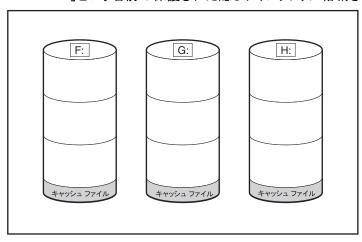


図16 コピー元のボリュームに保存されるシャドウ コピー

共有するファイルを含むボリュームとは別の専用ボリュームに、キャッシュ ファイルを格納するように、キャッシュ ファイルの場所を変更できます。図17を参照してください。

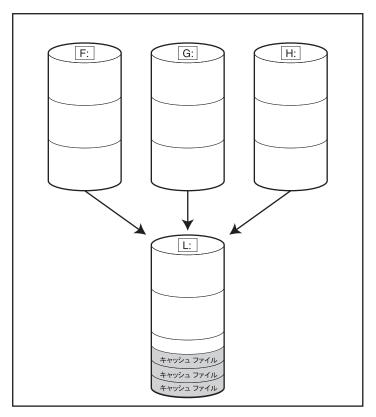


図17 別のボリュームに保存されるシャドウ コピー

シャドウ コピーを別のボリュームに保存する主な利点は、管理のしやすさとパフォーマンスです。コピー元のボリュームにあるシャドウコピーは、継続的に監視される必要があり、ファイル共有のために作成された領域を使用できます。制限を高く設定しすぎるとストレージ容量を占有することになり、制限を低く設定しすぎた場合、シャドウコピーがすぐに消去されてしまうか、まったく作成されないことがあります。別のボリュームにシャドウコピーを保存することにより、通常、制限を高めに設定したり、[無制限]に設定したりできます。キャッシュファイルの位置を変更する手順については、オンラインへルプを参照してください。

#### △ 注意:

別のボリュームL:に存在するデータが消失すると、シャドウコピーは復元できません。

#### シャドウ コピーの有効化と作成

ボリューム上でシャドウコピーを有効にすると、自動的に次の操作が行われます。

- 選択したボリュームのシャドウ コピーを作成します。
- シャドウ コピーの最大ストレージ容量を設定します。
- 平日の午前7時から正午までにシャドウコピーを作成するスケジュールを設定します。

# 営注記:

シャドウ コピーを作成すると、ボリュームのコピーが1つだけ作成され、スケジュールは作成されません。

# 営注記:

1つ目のシャドウ コピーが作成された後は、移動できません。シャドウ コピーを有効にする前に、[プロパティ(Properties)]でキャッシュ ファイルの場所を変更することによって、キャッシュ ファイルを移動できます。「シャドウ コピーのプロパティの表示」(65ページ)を参照してください。

# シャドウ コピーの一覧の表示

ボリュームのシャドウコピーの一覧を表示するには、以下の手順に従ってください。

- 1. ディスクの管理にアクセスします。
- ボリュームまたは論理ドライブを選択し、それを右クリックします。
- 3. [プロパティ(Properties)]を選択します。
- 4. [シャドウ コピー(Shadow Copies)]タブを選択します。

すべてのシャドウコピーが一覧表示され、作成された日時によって並べられます。

#### 営注記:

新しいシャドウ コピーを作成するか、このページからシャドウ コピーを削除できます。

# スケジュールの設定

シャドウ コピー スケジュールは、ボリュームのシャドウ コピーを作成する周期を制御します。ある組織におけるシャドウ コピーの最も効果的なスケジュールを判断するのに役立つ要素がいくつかあります。要素として仕事の習慣やユーザーの居場所などがあります。たとえば、ユーザーごとにタイム ゾーンまたは勤務日程が違っている場合に、このような違いを考慮して毎日のシャドウ コピー スケジュールを調整できます。シャドウ コピーは、1時間に1回を超える頻度にならないようにスケジュールしてください。

#### 営注記:

シャドウ コピー スケジュールを削除する場合、その操作が既存のシャドウ コピーに影響すること はありません。

# シャドウ コピーのプロパティの表示

[シャドウ コピーのプロパティ(Shadow Copy Properties)]ページは、コピーの数、最も最近シャドウコピーが作成された日時、最大サイズの設定が表示されます。

# 営注記:

現在シャドウ コピーが存在しないボリュームでは、キャッシュ ファイルの場所を変更できます。キャッシュ ファイルは別々のディスクで管理することをおすすめします。

#### △ 注意:

[すべてのシャドウ コピーに対するサイズ制限を減らす場合は注意してください。すべてのシャドウ コピーで現在使用されているサイズの合計よりも少なくサイズが設定された場合、新しい制限に合わせて合計サイズを減らすために多数のシャドウ コピーが削除されます。シャドウ コピーは削除されたら、復旧できません。

# シャドウ コピーの無効化

ボリューム上のシャドウ コピーが無効になっている場合、ボリューム上のすべての既存のシャドウ コピーが削除されます。また、新しいシャドウ コピーを作成するスケジュールも削除されます。

#### △ 注意:

シャドウ コピー サービスが無効になっている場合、一部のボリュームのすべてのシャドウ コピーが削除されます。削除されたシャドウ コピーは復元できません。

# ストレージ サーバ デスクトップからのシャドウ コピーの管理

リモート デスクトップを使用すると、ストレージ サーバ デスクトップにアクセスしてシャドウ コピーを 管理できます。

ストレージ サーバ デスクトップからのシャドウ コピーにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

- 1. [マイコンピュータ(My Computer)]をクリックします。
- 2. ボリューム名を右クリックし、[プロパティ(Properties)]を選択します。
- 3. [シャドウ コピー(Shadow Copies)]タブをクリックします。図18を参照してください。

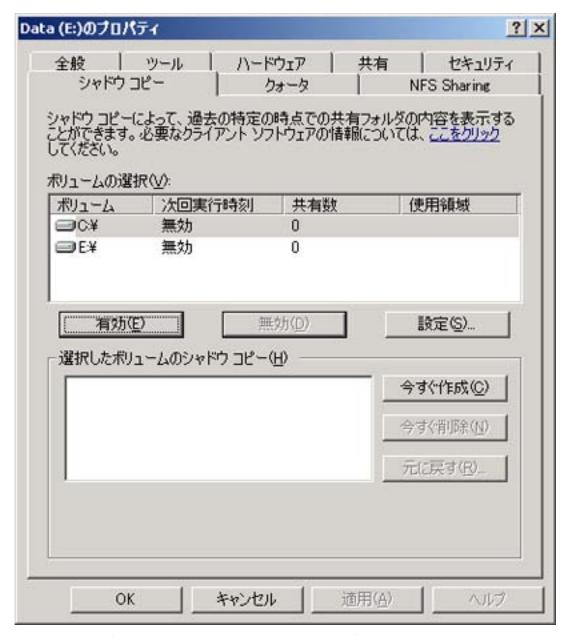


図18 [マイコンピュータ(My Computer)]からのシャドウ コピーへのアクセス

# 共有フォルダのシャドウ コピー

シャドウ コピーは、ネットワーク経由で、サポートされる各クライアントとプロトコルによってアクセスされます。サポートされるプロトコルは、SMBとNFSの2種類あります。これ以外のすべてのプロトコル、HTTP、FTP、AppleTalk、およびNetWare Sharesはサポートされません。SMBサポートでは、共有フォルダのシャドウコピーというクライアント側アプリケーションが必要になります。クライアント側アプリケーションは、現在のところWindows XP版とWindows 2000 SP3+版のみが提供されています。

NFS共有に保存されたファイルの以前のバージョンをUNIXユーザーが独自に取得する場合、必要となる追加のソフトウェアはありません。

# 営注記:

共有フォルダのシャドウ コピーは、ネットワーク共有のシャドウ コピーの取得だけをサポートします。 ローカル フォルダのシャドウ コピーの取得はサポートしません。

# 営注記:

共有フォルダのシャドウコピーは、HTTP、FTP、AppleTalk、またはNetWare共有では使用できません。そのため、これらのプロトコルのユーザーが共有フォルダのシャドウコピーを使用して、ファイルの以前のバージョンを独自に取得することはできません。ただし、管理者がこれらのユーザーのために、共有フォルダのシャドウコピークライアントを使用してファイルを復元することはできます。

# SMBシャドウ コピー

Windowsユーザーは、共有フォルダのシャドウコピークライアントを通じて、SMB共有に保存されたファイルの以前のバージョンに独自にアクセスできます。シャドウコピークライアントがユーザーのコンピュータにインストールされた後で、共有のシャドウコピーにアクセスするには、共有を右クリックして[プロパティ(Properties)]ウィンドウを表示させて[以前のバージョン(Previous Versions)]タブをクリックし、目的のシャドウコピーを選択します。ユーザーは、使用できるすべてのシャドウコピーを表示、コピー、復元できます。

シャドウ コピー クライアントは、元のフォルダとファイルのアクセス制御リスト(ACL)に設定するアクセス権を維持します。したがって、各ユーザーはアクセス権のある共有のシャドウ コピーにだけアクセスできます。つまり、ユーザーが共有に対するアクセス権を持っていない場合、その共有のシャドウコピーへのアクセス権もありません。

Shadow Copies for Shared Foldersクライアント パックは、ネットワーク共有上のファイルとフォルダの[プロパティ(Properties)]ウィンドウ内に[以前のバージョン(Previous Versions)]タブをインストールします。

ユーザーがシャドウ コピーにアクセスするには、Windows Explorerを使用して[**以前のバージョン(Previous Versions)**]タブから[**表示(View)**]、[コピー(Copy)]、または[復元(Restore)]タブを選択します。図19を参照してください。個々のファイルとフォルダが両方とも復元できます。



#### 図19 クライアントGUI

シャドウ コピーが有効なストレージ サーバにホストされているネットワーク フォルダを、ユーザーが表示する場合、ファイルまたはディレクトリの古いバージョン(スナップショットの前のバージョン)が使用できます。ファイルまたはフォルダのプロパティを表示すると、他のファイルやフォルダと同じような、フォルダまたはファイル履歴、つまり、ファイルまたはフォルダ コンテンツの読み取り専用のある時点のコピーが示されます。ユーザーは、フォルダ履歴内のファイルを表示したり、フォルダ履歴からファイルをコピーしたりできます。

#### NFSシャドウ コピー

UNIXユーザーは独自に、NFSクライアントを通じてNFS共有に保存されたファイルの以前のバージョンにアクセスできます。このために必要となる追加のソフトウェアはありません。Server for NFSは、共有の使用可能なシャドウコピーを共有の疑似サブディレクトリとして公開します。これらの各疑似サブディレクトリは、通常のサブディレクトリとまったく同じように表示されます。

各疑似サブディレクトリの名前には、.@GMT-YYYY.MM.DD-HH:MM:SSという形式でシャドウコピーの作成時刻が反映されます。一般的なツールで疑似サブディレクトリが必要以上に列挙されないように、それぞれの疑似サブディレクトリの名前はドット文字で始まり、非表示になります。

以下の例では、2003年4月27日、28日、29日の午前4時に記録された、3つのシャドウコピーがある「NFSShare」というNFS共有が表示されます。

#### **NFSShare**

- .@GMT-2003.04.27-04:00:00
- .@GMT-2003.04.28-04:00:00
- .@GMT-2003.04.29-04:00:00

NFS シャドウ コピーの疑似サブディレクトリへのアクセスは、ファイル システムに保存されたアクセス権を 使用して、通常のアクセス制御方式で管理されます。ユーザーは、シャドウ コピーが取られた時点に読み 取りアクセス権を持っていたシャドウ コピーにだけアクセスできます。ユーザーがシャドウ コピーを変更で

きないようにするには、ユーザーの所有権またはアクセス権、あるいは元のファイルに設定されたアクセス 権に関係なく、すべての疑似サブディレクトリに読み取り専用マークを付けます。

Server for NFSは、シャドウコピーの到着または削除に関して、システムを定期的に登録して、それに応じてルートディレクトリビューを更新します。また、次回共有のルートでディレクトリを発行するときに、クライアントでは更新されたビューをキャプチャします。

# ファイルまたはフォルダの復旧

ファイルまたはフォルダの復旧が必要になる一般的な状況は、次の3通りあります。

- 誤ってファイルを削除した。最もよくある状況です。
- ・ 誤ってファイルを置き換えてしまった。[名前を付けて保存(Save As)]ではなく[上書き保存(Save)] を選択してしまった場合などに発生します。
- ファイルの破損

シャドウコピーにアクセスすることによって、上に示すすべての状況から復旧させることができます。フォルダへのアクセスと、ファイルへのアクセスは別の手順になります。

# 削除されたファイルまたはフォルダの復旧

削除されたファイルまたはフォルダをフォルダ内に復旧するには、以下の手順に従ってください。

- 1. 削除されたファイルが保存されていたフォルダにアクセスします。
- 2. カーソルをフォルダ内の余白の上に置きます。カーソルをファイルの上に置くと、そのファイルが 選択されます。
- 3. マウスを右クリックして、メニューの下部から[プロパティ(Properties)]を選択します。[以前のバージョン(Previous Versions)]タブを選択します。
- 4. ファイルが削除される前に、そのファイルが格納されていたフォルダのバージョンを選択し、[表示 (View)]をクリックします。
- 5. フォルダを表示し、復旧するファイルまたはフォルダを選択します。複数のフォルダに移動していくことができます。
- 6. **[復元(Restore)]**を選択して、ファイルまたはフォルダを元の場所に復元します。**[コピー(Copy)]**を選択すると、ファイルまたはフォルダが新しい場所に置かれます。



図20 削除されたファイルまたはフォルダの復旧

#### 上書きされたファイルまたは破損したファイルの復旧

上書きされたファイルまたは破損したファイルの復旧は、フォルダではなくファイル自体を右クリックできるため、削除されたファイルの復旧よりも簡単です。上書きされたファイルまたは破損したファイルを復旧するには、以下の手順に従ってください。

- 1. 上書きされたファイルまたは破損したファイルを右クリックし、[プロパティ(Properties)]をクリックします。
- 2. [以前のバージョン(Previous Versions)]をクリックします。
- 3. 古いバージョンを表示させるには、[表示(View)]をクリックします。古いバージョンをほかの場所に コピーするには、[コピー(Copy)]をクリックして古いバージョンで現在のバージョンを置き換えて、 [復元(Restore)]をクリックします。

## フォルダの復旧

フォルダを復旧するには、以下の手順に従ってください。

- 1. カーソルを復旧するフォルダ内の余白の上にカーソルを置きます。カーソルをファイルの上に置くと、そのファイルが選択されます。
- 2. マウスを右クリックして、メニューの下部から[プロパティ(Properties)]を選択します。[以前のバージョン(Previous Versions)]タブを選択します。
- 3. [コピー...(Copy...)]または[復元(Restore)]をクリックします。

[復元(Restore)]をクリックすると、フォルダおよびすべてのサブフォルダを復旧できます。[復元 (Restore)]を選択してもファイルが削除されることはありません。

# バックアップとシャドウ コピー

シャドウ コピーは、ネットワーク上でクライアント アプリケーションを介してのみ使用でき、ボリューム全体ではなくファイルまたはフォルダ レベルでのみ使用できます。そのため、ボリューム バックアップに関連付けられている標準バックアップは、ファイル システムの以前のバージョンをバックアップするためには機能しません。この問題に対処するために、シャドウ コピーではバックアップを2通りの状況で提供します。該当するバックアップ ソフトウェアがシャドウ コピーの使用をサポートし、基礎となるブロック デバイスと通信できる場合、そのバックアップ ソフトウェアはサポートされ、ファイル システムの以前のバージョンが完全なファイル システム スナップショットとして、そのバックアップ アプリケーションで一覧表示されます。内蔵のバックアップ アプリケーションであるNTbackupが使用されている場合、バックアップ ソフトウェアはスナップショットを強制的に作成して、スナップショットをバックアップの手段として使用します。この動作は、ユーザーに意識されることなく実行され、オープン中ファイルの問題も解消します。

# Shadow Copy Transport

Shadow Copy Transportは、ストレージ エリア ネットワーク(SAN)でデータを伝達する機能を提供します。ストレージ アレイとVSS対応ハードウェア プロバイダにより、1台のサーバでシャドウ コピーを作成し、別のサーバにインポートすることができます。このプロセスは実質的に「仮想」伝達であり、データのサイズにかかわらず、数分で完了します。

# 営注記:

Shadow copy transportは、Windows Server 2003 Enterprise Edition、Windows Storage Server 2003 Enterprise Edition、およびWindows Server 2003 Datacenter Editionのみでサポートされています。これは、ストレージ アレイにハードウェア プロバイダが存在する場合のみ動作する高度なソリューションです。

Shadow Copy Transportは、次のようなさまざまな目的で使用できます。

テープ バックアップ

従来のテープ バックアップの代わりに、稼動サーバからバックアップ サーバにシャドウ コピーを移動します。バックアップ サーバでテープにバックアップできます。他の2つの方法のように、このオプションは稼動サーバからバックアップ トラフィックを除去します。一部のバックアップ アプリケーションはトランスポートを可能にするハードウェア プロバイダ ソフトウェアとともに設計されていますが、サポートされていない場合もあります。管理者は、バックアップ アプリケーションにこの機能が付属しているか確認する必要があります。

データ マイニング

特定の稼動サーバで使用しているデータは、しばしば、組織内の別のグループや部門でも有用です。別のサーバにトランスポートすることで、稼動サーバのトラフィックが増加することなく、データのシャドウコピーが使用可能になります。元のサーバの性能に影響を与えずに、シャドウコピーを異なる目的で利用することができます。

トランスポートプロセスは、一連のDISKRAIDコマンドを通じて実行します。

- 1. ソース サーバ上のソース データのシャドウ コピーを作成します(読み取り専用)。
- 2. ソース サーバからシャドウ コピーを隠します。
- 3. ターゲット サーバでシャドウ コピーを見えるようにします。
- 4. オプションで、シャドウ コピーの読み取り専用フラグをクリアします。

これでデータが使用可能になります。

# フォルダと共有の管理

HP ProLiantストレージ サーバは、DFS、NFS、FTP、HTTP、Microsoft SMBなど、複数のファイル共有プロトコルをサポートしています。この章では、概要のほか、サポートされているプロトコル用にファイ

ル共有をセットアップしたり、管理したりする手順について説明します。また、ファイル レベルと共有レベルでのセキュリティについても説明します。

# 営注記:

NFS共有とNCP共有のセットアップと管理の詳細情報は、「他のネットワーク ファイルおよび印刷サービス」の章で説明されています。

# 営注記:

一部のサーバは、クラスタ構成と非クラスタ構成のどちらでも配備できます。この章では、非クラスタ配備での共有のセットアップ方法を説明します。

# フォルダの管理

ボリュームとフォルダは、任意のシステムでデータを整理するために使用されます。システムの規模を問わず、ボリュームとフォルダの構造と命名規則を系統的にすると、管理作業が軽減されます。ボリューム、フォルダ、共有の順に移動するのに伴い、ユニットに保存されているデータ タイプと許可されているセキュリティアクセスのレベルが細分化されます。

フォルダは、HPストレージ サーバ管理コンソールを使用して管理できます。タスクの内容は、次のとおりです。

- 特定のボリュームまたはフォルダのアクセス
- 新しいフォルダの作成
- フォルダの削除
- フォルダ プロパティの変更
- ボリュームまたはフォルダ用の新しい共有の作成
- ボリュームまたはフォルダ用の共有の管理

### ファイル レベルのアクセス権の管理

ファイル レベルのセキュリティは、Windows Explorerを使用して管理します。

ファイル レベルのセキュリティには、個々のファイルのアクセス権に、所有権、および監査の設定が含まれます。

ファイルのアクセス権を入力するには、以下の手順に従ってください。

- 1. Windows Explorerを使用して、変更する必要があるフォルダまたはファイルまで移動し、そのフォルダを右クリックします。
- 2. [プロパティ(Properties)]をクリックし、[セキュリティ(Security)]タブをクリックします。



# 図21 [プロパティ(Properties)]ダイアログ ボックス、[セキュリティ(Security)]タブ

[セキュリティ(Security)]タブのダイアログボックスには、複数のオプションがあります。

- アクセス権リストにユーザーやグループを追加するには、[追加(Add)]をクリックします。 ダイアログボックスの指示に従います。
- アクセス権リストからユーザーやグループを削除するには、削除したいユーザーまたはグループを強調表示し、[削除(Remove)]をクリックします。
- [セキュリティ(Security)]タブの中央セクションに、アクセス権レベルのリストが表示されます。アクセス権リストに新しいユーザーまたはグループを追加するときは、該当するボックスを選択し、共通のファイル アクセス レベルを設定します。
- 3. ファイルの所有権を変更したり、個々のファイル アクセス レベルのアクセス権を変更するには、[詳細 設定(Advanced)]をクリックします。

図22に、[セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックスで使用できるオプションを示します。



図22 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[アクセス権 (Permissions)]タブ

[セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックスで使用できる他の機能は、図22に表示されていますが、それらは以下のとおりです。

- 新しいユーザーまたはグループを追加する [追加(Add)]をクリックし、ダイアログボックスの指示に従います。
- ユーザーまたはグループを削除する [削除(Remove)]をクリックします。
- すべての子オブジェクトのアクセス許可エントリを、ここに表示されているエントリで子オブジェクトに適用するもので置換する これを選択すると、デフォルトで、すべての子フォルダとファイルが、現在のフォルダアクセス権を継承します。
- 特定のユーザーまたはグループに割り当てられている具体的なアクセス権を変更する 変更したいユーザーまたはグループを選択し、[編集(Edit)]をクリックします。
- 4. アクセス権を有効にするには、[**許可(Allow)**]ボックスを選択し、アクセス権を無効にするには、[**拒否(Deny)**]ボックスを選択します。いずれのボックスも選択しないと、アクセス権は自動的に無効になります。図23に、[**編集(Edit)**]画面と一部のアクセス権を示します。



図23 ユーザーまたはグループに関する[アクセス許可エントリ(Permission Entry)]ダイアログ ボックス

[セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]の別の領域は、[監査(Auditing)]タブです。 [監査(Auditing)]タブを使用すると、ファイルまたはフォルダへのアクセスまたはアクセス試行の監査ルールを設定できます。[セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]の[監査(Auditing)]タブからは、ユーザーまたはグループの追加、削除、表示、または変更を実行できます。

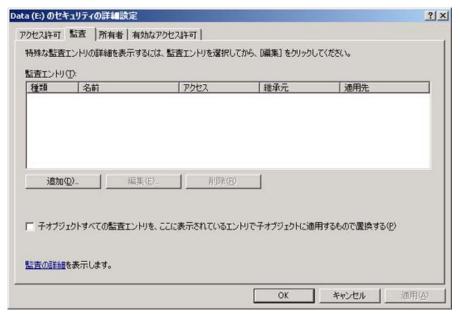


図24 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[監査(Auditing)]タブ

5. [追加(Add)]をクリックします。[ユーザーまたはグループの選択(Select User or Group)]ダイアログボックスが表示されます。

ユーザー または グルーナ の選択	?×
オブジェクトの種類を選択してくださいら) ユーザー、グループ または ビルトイン セキュリティ ブリンシパル	オブジェクトの種類(②)
場所を指定してください(E):  USE606N29C-	場所()
選択するオブジェクト名を入力してください (例の(E):  User 1	名前の確認( <u>C</u> )
詳細設定( <u>A</u> )	OK キャンセル

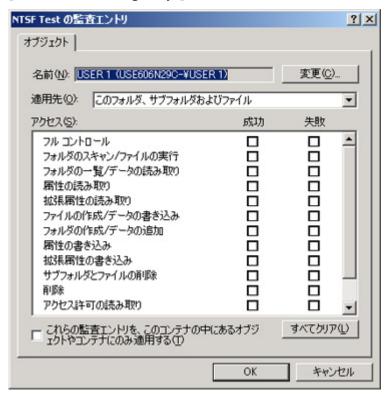
図25 [ユーザーまたはグループの選択(Select User or Group)]ダイアログ ボックス

# 営注記:

ユーザーまたはグループを検索するために[詳細設定(Advanced)]をクリックします。

- ユーザーまたはグループを選択します。
- 7. [OK]をクリックします。

[監査エントリ(Auditing Entry)]ダイアログ ボックスが表示されます。



# 図26 NTSF Testフォルダの[監査エントリ(Auditing Entry)]ダイアログ ボックス

- 8. ユーザーまたはグループについて、設定したい[成功(Successful)]監査と[失敗(Failed)]監査を選択します。
- 9. [OK]をクリックします。

# 営注記:

この情報を設定するには、監査を有効にする必要があります。ローカル コンピュータ ポリシー エディタを使用して、ストレージ サーバの監査ポリシーを設定します。

[所有者(Owner)]タブを使用すると、ファイルの所有権を取得できます。通常、管理者は、ファイルのACLが完全でないかまたは破損しているとき、この領域を使用してファイルの所有権を取得します。所有権を取得することで、ファイルにアクセスして、手動で適当なセキュリティ設定を適用します。



### 図27 [セキュリティの詳細設定(Advanced Security Settings)]ダイアログ ボックス、[所有者(Owner)]タブ

画面の一番上に、ファイルまたはフォルダの現在の所有者が表示されます。所有権を取得するには、以下の手順に従ってください。

- 1. [所有者の変更(Change owner)]リストから、該当するユーザーまたはグループを選択します。
- 2. サブフォルダとファイルの所有権も取得する必要がある場合は、[サブコンテナとオブジェクトの所有者を置き換える(Replace owner on subcontainers and objects)]ボックスを有効にします。
- 3. [OK]をクリックします。

# 共有の管理

共有の設定や管理は、複数の方法で実行できます。Windows Explorer、コマンドラインインターフェイス、またはHPストレージサーバ管理コンソールを使用する方法があります。

### 営注記:

一部のサーバは、クラスタ構成と非クラスタ構成のどちらでも配備できます。この章では、非クラスタ配備での共有のセットアップ方法を説明します。

すでに述べたように、ストレージ サーバのファイル共有セキュリティ モデルは、NTFSファイル レベルのセキュリティ モデルに基づいています。共有セキュリティは、ファイル セキュリティにシームレスに統合されています。ここでは、共有の管理に加えて、共有セキュリティについても説明します。

# 共有に関する注意事項

ストレージサーバ上の共有の内容、サイズ、分散を計画すると、性能、管理性、使いやすさを強化できます。

特殊な共有が多すぎたり、汎用的な共有が少なすぎるなどの不備を防止するため、共有の内容を慎重に選択する必要があります。たとえば、汎用的な共有は、最初のセットアップは簡単ですが、後で問題を引き起こす場合があります。一般に、特定の目的やユーザーのグループを考慮して、別々の共有を作成する必要があります。ただし、作成される共有が多すぎるのも問題です。たとえば、ユーザーのホームディレクトリ用に1つの共有を作成すれば十分な場合は、ユーザーごとに別々の共有を作成する代わりに、1つの「homes」共有を作成します。

共有や他のリソースの数を低く抑えると、ストレージ サーバの性能が最適化されます。たとえば、個々のユーザーのホーム ディレクトリをそれぞれの共有として共有化する代わりに、最上位ディレクトリを共有化し、ユーザー各自が個人用ドライブをそれぞれのサブディレクトリにマッピングするようにします。

# アクセス制御リストの定義

アクセス制御リスト(ACL)には、共有にアクセスできるユーザーと許可されているアクセスタイプを指定する情報が入っています。NTFSファイルシステムの共有ごとに、複数のユーザーアクセス権が関連付けられた1つのACLがあります。たとえば、ACLは、User1が共有に読み取り/書き込みアクセスでき、User2が共有に読み取り専用アクセスでき、User3が共有にアクセスできないことを定義できます。また、ACLには、グループ内のすべてのユーザーに適用されるグループアクセス情報も入っています。ACLを「アクセス権」と呼ぶ場合もあります。

# Windowsドメイン環境へのローカル ファイル システムのセキュリティの統合

ACLには、特定のワークグループ サーバまたはドメイン環境からのユーザーとグループに固有のプロパティが入っています。マルチドメイン環境では、複数のドメインからのユーザーとグループのアクセス権を、同じデバイスに保存されたファイルに適用できます。ストレージ サーバのローカルのユーザーとグループには、デバイスが管理している共有へのアクセスを許可することができます。ストレージ サーバのドメイン名は、ユーザーまたはグループが理解するコンテキストを提供します。アクセス権の設定は、サーバが存在するネットワークとドメインのインフラストラクチャによって異なります。

ファイル共有プロトコル(NFSを除く)は、ネットワーク経由のすべての接続について、ユーザーとグループ単位のコンテキストを提供します(NFSは、マシン単位のコンテキストを提供します)。それらのユーザーまたはマシンによって新しいファイルが作成されると、該当するACLが適用されます。

コンフィギュレーションツールは、クライアントがアクセス権を共有する機能を提供します。これらの共有アクセス権はファイルシステムACL全体に広がり、ネットワーク経由で新しいファイルが作成されると、ファイルを作成しているユーザーがファイルの所有者になります。共有の特定のサブディレクトリが共有自体と異なるアクセス権を持つ場合は、代わりにサブディレクトリのNTFSアクセス権が適用されます。この方法の結果が階層型セキュリティモデルであり、ネットワークプロトコルアクセス権とファイルアクセス権の組み合わせによって、デバイスに存在する共有のセキュリティが決定されます。

# 灣 注記:

共有のアクセス権とファイル レベルのアクセス権は、別々に実装されます。ファイル システムのファイルのアクセス権が、共有に適用されるアクセス権と異なる場合があります。このような場合、共有のアクセス権よりファイル レベルのアクセス権が優先されます。

# 管理(隠し)共有と標準的な共有の比較

CIFSは、管理共有と標準的な共有をサポートしています。

- 管理共有とは、最後の文字が\$である共有です。管理共有は、クライアントがCIFSサーバで使用できる共有を参照するとき、共有リストに表示されません。
- 標準的な共有とは、最後の文字が\$でない共有です。標準的な共有は、CIFSクライアントがCIFSサーバで使用できる共有を参照するとき、常に表示されます。

ストレージ サーバは、管理共有と標準的なCIFS共有をサポートしています。管理共有を作成するには、 共有を作成するとき、名前の最後に\$文字を付けます。標準的な共有を作成するときは、共有名の 最後に\$文字を付けないでください。

# 共有の管理

共有は、HPストレージ サーバ管理コンソールを使用して管理できます。タスクの内容は、次のとおりです。

- [新しい共有の作成]
- [共有の削除]
- [共有プロパティの変更]
- DFSへの公開

# 営注記:

一部のサーバでは、これらの機能はクラスタ環境でも動作しますが、非クラスタ対応の共有のみに対して使用するのが妥当です。クラスタ用の共有を管理するには、「クラスタアドミニストレータ(Cluster Administrator)」を使用します。このページで、クラスタ共有リソースが表示されます。

### △ 注意:

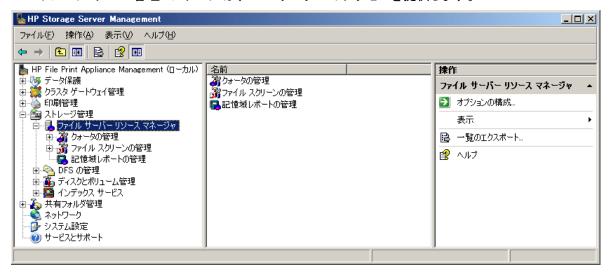
共有を削除する前に、すべてのユーザーにその共有の使用を終了するように警告し、だれも共有を使用していないことを確認してください。

# File Server Resource Manager

File Server Resource Manager(FSRM)は、管理者がサーバに保存されているデータの量とタイプを理解、制御、および管理できるツールの集合です。たとえば、以下のタスクを実行できます。

- クォータの管理
- ファイル スクリーンの管理
- 記憶域レポート

HPストレージ サーバ管理コンソールは、FSRMタスクへのアクセスを提供します。



# 図28 HPストレージ サーバ管理コンソール、FSRMタスク

下記の説明にない手順と方法については、オンライン ヘルプを参照してください。また、Microsoft社の Web サイトhttp://download.microsoft.com/download/7/4/7/472bf9b-3023-48b7-87be-d2cedc38f15a/ WS03R2\_Storage\_Management.doc から入手できるMicrosoft File Server Resource Managerのホワイト ペーパーを参照してください。

# クォータの管理

File Server Resource Managerスナップインのクォータの管理ノードでは、以下のタスクを実行することができます。

- ボリュームやフォルダに割り当てることができるクォータを作成し、クォータに近づいたり、クォータを超えたときに通知を生成する。
- ボリュームやフォルダ内のすべての既存のフォルダと将来作成される新しいサブフォルダに 適用する自動クォータを生成する。
- 新しいボリュームやフォルダに簡単に適用でき、組織全体で使用できるクォータテンプレートを定義する。

# ファイル スクリーンの管理

File Server Resource Managerスナップインのファイル スクリーンの管理ノードでは、以下のタスクを実行できます。

- ユーザーが保存できるファイルのタイプをコントロールし、ユーザーがブロックされているファイルを 保存しようとしたときに通知を送信するファイル スクリーンを作成する。
- 新しいボリュームやフォルダに簡単に適用でき、組織全体で使用できるファイル選別テンプレートを定義する。
- ファイル選別ルールの柔軟性を拡張するファイル選別例外を作成する。

# 記憶域レポート

File Server Resource Managerスナップインの記憶域レポートノードでは、以下のタスクを実行できます。

- ディスク使用量の傾向を把握できる周期的な記憶域レポートをスケジューリングする。
- すべてのユーザーまたは一部のユーザー グループが許可されていないファイルを保存しようとしないかを監視する。
- 瞬時に記憶域レポートを生成する。

# その他のWindowsディスクおよびデータ管理ツール

ここでは、管理者がディスクやファイルシステムを管理するため使用できるその他のディスクおよびデータ管理ツールについて説明します。

以下のツールを使用できます。

Backup	システムでハードウェアやストレージメディアの障害が発生した場合に不慮のデー
	タ消失を防止します。
Chkdsk	ファイル システムに基づいてディスクのステータス レポートを作成し、表示します。
Chkntfs	コンピュータの起動時にFAT、FAT32、またはNTFSボリュームで自動システム検査を 実行するかどうかを表示または指定します。
Convert	既存のファイルやフォルダを変更せずに、FATおよびFAT32ボリュームをNTFSに変換します。
Defrag	ローカル ボリューム上の断片化したブート ファイル、データ ファイル、フォルダを 見つけて修復します。
Dfscmd	コマンド ラインから分散ファイル システムを管理します。
Disk Cleanup	ー時インターネット ファイルや使用されなくなったインストール済みのコンポーネント やプログラムを削除して、ハードディスク スペースを解放し、ごみ箱を空にします。
Diskcomp	指定したボリューム内のディスクをフォーマットしてWindowsファイルを受け付けます。
Diskcopy	インストール プロセスを続行する前に、指定したディスク容量が使用可能かどうかを確認します。
Expand	ディスクのボリューム ラベル(すなわち名前)を作成、変更、または削除します。
Format	指定したボリューム内のディスクをフォーマットしてWindowsファイルを受け付けます。
Freedisk	インストール プロセスを続行する前に、指定したディスク容量が使用可能かどうかを確認します。
Fsutil	ディスク クォータ、ボリューム、ファイル システム情報、および他のファイル システム タスクの管理に関連する多くのタスクを実行します。
Label	ディスクのボリューム ラベル(すなわち名前)を作成、変更、または削除します。
Mountvol	ボリューム マウント ポイントを作成、削除、または表示します。
Ntbackup	コマンド プロンプトまたはバッチ ファイルからバックアップ処理を実行します。
Remote Storage	アクセス頻度の低いファイルをローカル ストレージからリモート ストレージに移動 します。
Removable Storage	リムーバブル ストレージ メディア(テープおよび光ディスク)を追跡し、メディアを含む ハードウェア ライブラリを管理します。
RSM	リムーバブル ストレージを使用して、メディア リソースを管理します。
RSS	コマンド ラインからリモート ストレージを管理します。
Vol	ディスク ボリューム ラベルとシリアル番号を表します(存在する場合)。
Vssadmin	現在のボリューム シャドウ コピーのバックアップとインストールされているすべて のシャドウ コピー ライタとプロバイダを表示します。

また、Windows Support Toolsや Windows Resource Kit Toolsのような他の特定のツールをインストールすると、[ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]にこれらのツールに関する情報が表示される場合があります。使用できるツールを知るには、[Support Tasks]にある[ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]を参照して[Tools]をクリックし、[Tools by Category]をクリックします。

# 堂注記:

Windows Support Tools、Windows Resource Kit Tools、およびそのマニュアルは、英語版のみです。 英語以外のオペレーティング システムやMultilingual User Interface Pack (MUI)を使用したオペレーティング システムにこれらのツールをインストールすると、[ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]には英語と英語以外の内容が混在します。使用できるツールを知るには、[スタート(Start)]をクリックし、[ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]をクリックし、[Support Tasks]にある[Tools]をクリックします。

# ファイル サービスに関する追加情報および参考資料

# バックアップ

ネットワークに新しいプリンタを追加したり、プリント サーバの構成を変更する場合は、プリント サーバの構成をバックアップすることをお勧めします。バックアップ ソリューションを実装する詳細については、『Medium Business Guide for Backup and Recovery』を参照してください。このガイドは、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/br/mit\_br.mspx">http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/br/mit\_br.mspx</a>で表示したり、ダウンロードしたりすることができます。

# HP StorageWorks Library and Tape Tools

HP StorageWorks Library and Tape Tools (L&TT) は、ファームウェアのダウンロード、デバイス操作の確認、メンテナンス手順、障害分析、および一部のユーティリティ機能を提供します。また、ストレージ システムのスナップショットを提供するサポート チケットを生成し、電子メールで送信して、HPハードウェアサポートとのシームレスな統合を提供します。

詳細については、またユーティリティをダウンロードするには、StorageWorks(L&TT)のWebサイト http://www.hp.com/jp/ltt/(日本語)を参照してください。

# ウィルス対策

サーバは、適切なウィルス対策ソフトウェアをインストールして、セキュリティを確保する必要があります。ウィルス対策を実装する詳細については、『Medium Business Guide for Antivirus』を参照してください。このガイドは、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/av/mit\_av.mspx">http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/av/mit\_av.mspx</a>で表示したり、ダウンロードしたりすることができます。

# セキュリティ

ファイル サーバのセキュリティ ガイドについては、『Microsoft Windows Server 2003 Security Guide』を参照してください。このガイドは、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/technet/security/prodtech/windowsserver2003/w2003hg/sgch00.mspxで表示したり、ダウンロードしたりすることができます。" サーバのセキュリティ ガイドについては、『Microsoft Windows Server 2003 Security Guide』を解析していては、『Microsoft Windows Server 2003 Security Guide』を 参照してください。このガイドは、Microsoft Windows Server 2003 Security Guide』を では、 「Microsoft Windows Server 2003 Security Microsoft Windows Micr

# その他の情報

以下のWebサイトには、Windows Server 2003でプリントサービスを使用するための詳細情報が提供されています。これは、Windows Storage Server 2003にも適用されます。

- Microsoft Storage
  - http://www.microsoft.com/windowsserversystem/storage/default.mspx
- Microsoft Windows Storage Server 2003
  - $\underline{\text{http://www.microsoft.com/windowsserversystem/wss2003/default.mspx}}$
- Performance Tuning Guidelines for Windows Server 2003 http://www.microsoft.com/windowsserver2003/evaluation/performance/tuning.mspx
- Windows SharePoint Services
  - http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/sharepoint/default.mspx

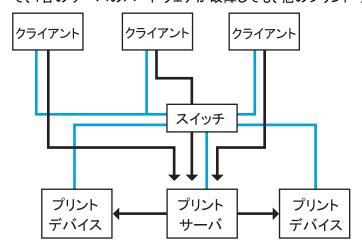
# 6 印刷サービス

この章では、Windows Storage Server 2003 R2が動作するストレージ サーバの一部であるプリント サーバの役割について説明します。

# 営注記:

ストレージ サーバとファイル プリント アプライアンス(DL100 G2モデル)は、ネットワークに接続された プリンタだけをサポートし、USBまたはパラレル ポートを介した直接接続プリンタはサポートしません。

プリント サーバとアプライアンスは、複数のネットワーク プリンタがさまざまな場所に散在し、高可用性よりコストを重視する環境に最適です。このような場合、ネットワークに接続されたプリンタと1台の単体プリントサーバで十分に要件に適合します。高性能プリントが必要な場合は、クラスタ化されたプリント サーバ環境のような追加のプリント サーバを実装できます。複数のプリント サーバにより冗長化が提供されるので、1台のサーバのハードウェアが故障しても、他のプリント サーバにプリント キューを移動できます。



5045

図29 単体のプリント サーバまたはネットワーク接続されたプリンタ付きのプリント アプライアンス

# 営注記:

UNIX、NetWare、およびMacintoshの印刷サービスに関する情報については、他のネットワークおよび プリント サービスに関する章を参照してください。

# Microsoft Print Management Console

Microsoft Windows Server 2003 R2オペレーティング システムのPrint Managementは、システム管理者が大企業で共通のプリント管理タスクを実行できるMicrosoft Management Console (MMC)スナップインです。管理者は、単一のインターフェースを通じて、細かく制御しながらプリンタとプリント サーバの管理タスクを効率的に実行できます。Print ManagementはWindows Server 2003 R2が動作する任意のコンピュータから使用でき、Windows 2000 Server、Windows Server 2003、またはWindows Server 2003 R2が動作するプリント サーバ上のすべてのネットワーク プリンタを管理できます。

# 新しいまたは改善されたHPプリント サーバ機能

# HPストレージ サーバ管理コンソール

HPストレージ サーバ管理コンソールは、ファイルや印刷サービス コンポーネントを集中管理できる新しいユーザー インターフェースです。コンソールは、リモート デスクトップまたはWebブラウザを使用してアクセスできます。[印刷管理]ページからは、MicrosoftのPrint Management ConsoleまたはHPのWeb Jetadminにアクセスできます。



図30 HPファイル プリント アプライアンス管理コンソール

# HP Web Jetadmin

HPストレージ サーバまたはファイル プリント アプライアンス管理コンソールには、HP Web Jetadmin(WJA) プリント管理アプリケーションが統合されています。WJAは、Webブラウザのみを使ってHPおよびHP以外の各種ネットワーク周辺装置のリモート インストール、設定、管理を行うWebベースのツールです。追加のデバイス、言語、およびアプリケーション機能を提供するプラグインをインストールできるモジュール設計をサポートしています。WJAはストレージ サーバにプリインストールされていませんが、インストールが可能です(「HP Web Jetadminのインストール」(89ページ)を参照)。

# **HP Install Network Printer Wizard**

工場出荷時のイメージにはHP Install Network Printer Wizard (INPW) ユーティリティが追加されています。 INPWは、プリント サーバの構成設定など、ネットワーク プリンタのインストール プロセスを簡素化します。 INPWはHP Jetdirectネットワーク プリント デバイスを識別し、ユーザーはプリント サーバにインストールするプリンタを選択できます。

# HP Download Manager for Jetdirect Print Devices

工場出荷時のイメージにはHP Download Manager (DLM) for Jetdirect Printer Devicesが追加されています。DLMを使用して、HPネットワークプリンタ上のHP Jetdirectプリント サーバファームウェアをアップグレードします。ユーティリティは、インターネットから、またはダウンロードファームウェアイメージがすでに存在するコンピュータから、最新のファームウェアカタログを取得します。DLMは、すべてまたはユーザーが選択したJetdirectデバイスを検出し、ファームウェアカタログに基づいてそれらをアップグレードします。

# Microsoft Print Migratorユーティリティ

工場出荷時のイメージにはMicrosoft Print Migratorユーティリティが追加されています。このユーティリティは、プリント サーバの完全なプリンタ設定バックアップをユーザーが指定するCABファイルに提供します。Print Migratorは、異なるバージョンのWindows間のプリント設定データの移行をサポートし、ラインプリンタリモート(LPR)ポートのWindows 2000、WindowsXP、およびWindows Server 2003のStandard TCP/IP Port Monitorへの変換をサポートしています。

# ネットワーク プリンタ ドライバ

HPネットワーク プリンタ用の更新されたプリントドライバは、イメージのC:\hpnas\PRINTERSフォルダに提供されます。

# 印刷サービス管理

プリント サーバとプリンタ デバイスを計画、セットアップ、管理、運用、およびトラブルシューティングするための印刷サービス情報は、ヘルプとサポート センター機能を使用してオンラインで入手できます。ヘルプとサポート センターにアクセスするには、[スタート(Start)]、[ヘルプとサポート(Help and Support)]の順に選択し、[ヘルプの内容(Help Contents)]で[プリンタとFAX(Printers and Faxes)]を選択します。

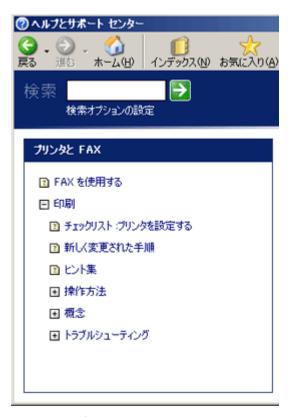
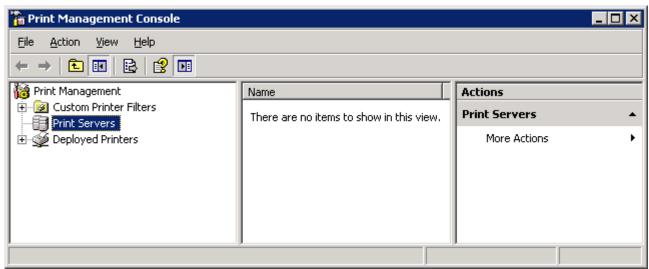


図31 [ヘルプとサポート センター(Help and Support Center)]ページ

# Microsoft Print Management Console

PMC(Print Management Console)は、HPストレージ サーバ管理コンソールから起動できます。あるいは、PMCスナップインをMicrosoft Management Consoleに追加できます。



### **図32 Microsoft Print Management Console**

プリントの概念、PMCの使用方法、およびネットワーク プリンタの管理については、ドキュメンテーションCD に収録されている『Microsoft Print Management Step-by-Step Guide』を参照してください。このガイドも、Microsoft社のWebサイトhttp://www.microsoft.com/printserverからダウンロードできます。

Windows Firewallが有効になっているサーバでPMCが動作している場合は、PMCの[printers]フォルダにプリンタは表示されません。プリンタを表示するには、ファイルおよびプリント共有ポートを(TCP 139および

445、およびUDP 137および138)を開く必要があります。それでもプリンタが表示されなかったり、これらのポートがすでに開いている場合は、Windows Firewallを無効にするとプリンタが表示されます。

ファイルおよびプリント共有ポートを開くには、以下の手順に従ってください。

- 1. [スタート(Start)]、[コントロール パネル(Control Panel)]、[Windows Firewall]の順にクリックします。
- [Exceptions]タブで[File and Printer Sharing]チェック ボックスが選択されることを確認し、[OK]を クリックします。

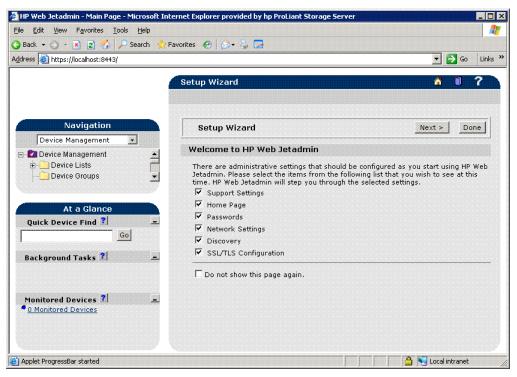
Windows Firewallを無効にするには、以下の手順に従ってください。

- 1. 「スタート(Start)]、「コントロール パネル(Control Panel)]、「Windows Firewall]の順にクリックします。
- 2. [Off](お勧めしません)を選択し、[OK]をクリックします。

# HP Web Jetadminのインストール

HP Web Jetadminでは、Webブラウザを使用して、HPおよび他社製のネットワーク プリンタや他の周辺装置を管理します。Web Jetadminソフトウェアはプリインストールされていませんが、C:\hpnas\Components\WebJetadminフォルダにあり、WJA.exeセットアップ プログラムを実行するとインストールできます。インストレーション ウィザードの指示に従い、ローカル「Admin」ユーザー名アカウントとシステム名のパスワードを入力します。

Web Jetadminをインストールすると、[印刷管理]の[HPストレージ サーバ管理コンソール]にWeb Jetadmin が表示されます(図30を参照)。表示されない場合は、コンソールを終了し、もう一度コンソールを開いてください。あるいは、[スタート(Start)]、[プログラム(Programs)]、[HP Web Jetadmin]、[HP Web Jetadmin]の順に選択します。



### 図33 HP Web Jetadmin

Web Jetadminユーザーは、Webベースのユーザー インターフェースを表示するために、Java Virtual Machineをインストールする必要があります。Java Virtual Machineユーティリティは、ストレージ サーバの C:\hpnas\Components\JREフォルダにあり、http://www.java.comからダウンロードできます。

Web JetadminとWeb Jetadminプラグインの詳細については、HPのWebサイト<a href="http://www.hp.com/go/webjetadmin">http://www.hp.com/go/webjetadmin</a> (英語)を参照してください。性能の最適化については、HPのWebサイト<a href="http://h10010.www1.hp.com/wwpc/pscmisc/vac/us/product\_pdfs/weboptim.pdf">http://h10010.www1.hp.com/wwpc/pscmisc/vac/us/product\_pdfs/weboptim.pdf</a> (英語)を参照してください。

# 営注記:

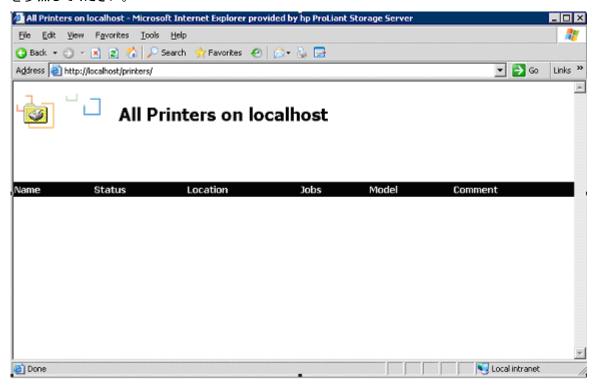
Web Jetadminが動作している場合は、Install Network Printer WizardやDownload Manager for Jetdirect ユーティリティを使用しないでください。Web Jetadminとこれらのユーティリティは、TCP/IPポート427を使用します。 プラットフォームにWeb Jetadminが存在する場合は、ストレージ サーバやファイル プリント アプライアンス プラットフォームにユーティリティをインストールする必要はありません。

# Webベースのプリンタ管理とインターネット プリント

インターネット プリントは、デフォルトでプリント サーバとファイル プリント アプライアンスで有効になっています。 インターネット プリントには、主に2つのコンポーネントがあります。

- ・ Webブラウザからプリンタに接続し、プリンタを表示したり、管理したりすることができるWebベースのプリンタ管理
- ユーザーがプリンタのURLを使用してプリンタに接続できるインターネット プリント機能

両方のコンポーネントの使用方法については、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/windowsserver2003/techinfo/overview/internetprint.mspx">http://www.microsoft.com/windowsserver2003/techinfo/overview/internetprint.mspx</a>から入手できるMicrosoft社のホワイトペーパーを参照してください。



# コマンドラインからのプリントの管理

コマンドラインから以下のコマンドを使用すると、プリンタを管理できます。

print	テキスト ファイルを印刷する、またはプリント キューの内容を表示します。
net print	コントロール プリント ジョブおよびプリンタ キューを表示します。
net start spooler	スプーラ サービスを開始します。
lpr	LPDサーバが動作するコンピュータにファイルを印刷します。
lpq	LPDサーバが動作するコンピュータのプリント キュー ステータス を取得します。
fnprinters.exe	C: \Windows\PMCSnapに存在するネットワーク プリンタ アプリケーションを自動的に追加します。
pushprinterconnections.exe	C: \Windows\PMCSnapに存在する指定されたプリンタへの各ユーザーのプリンタ接続を有効にします。

また、C:\Windows\System32にあるスクリプトを使用すると、さらに多くの機能を使用できます。

prncnfg.vbs	プリンタ設定を取得および設定する、またはプリンタの名前を変 更します。
prndrvr.vbs	プリンタドライバを追加、削除、および表示します。
prnjobs.vbs	プリント ジョブを一時停止、再開、キャンセル、および表示します。
prnqctl	テスト ページを印刷する、プリンタを一時停止または再開する、およ びプリンタ キューをクリアします。
prnmngr.vbs	プリンタ接続を追加、削除、および表示します。また、デフォルト プリンタの取得や設定にも使用できます。
prnport.vbs	標準のTCP/IPポートを追加、削除、および表示します。また、ポート 設定の取得や設定にも使用できます。

# 印刷サービスを計画する際の注意事項

プリント サーバやファイル プリント アプライアンスを設定する前に、以下のチェックリスト項目に従ってください。

- 1. **このプリンタにジョブを送信するクライアントのオペレーティング システムのバージョンを決定します。**この情報は、プリンタを利用するクライアントとサーバ コンピュータ用に、適切なクライアント プリンタ ドライバを選択するために使用されます。プリント サーバでこの役割を有効にする と、これらのドライバをクライアントに自動的に配布できます。また、プリント サーバの役割のインストール時、これらのドライバのどれをサーバにインストールする必要があるのかは、クライアント オペレーティング システムが決定します。
- 2. プリンタは、製造元、モデル、言語、インストールされたオプションを含む、構成ページまたはテストページを印刷します。この情報は、適切なプリンタドライバを選択するために必要です。通常、プリンタとその対応言語を判断するには、製造元とモデルで十分です。複数の言語に対応しているプリンタもありますが、構成に関する出力にはこれらの言語の一覧も示されます。さらに、構成に関する出力には、付加的なメモリ、給紙トレイ、封筒フィーダ、両面印刷ユニットなど、インストールされているオプションの一覧が示されます。
- 3. プリンタ名を選択します。Windowsベースのクライアントコンピュータを実行しているユーザーは、プリンタ名によってプリンタを選択します。プリントサーバの構成に使用されるウィザードでは、プリンタの製造元とモデルから成るデフォルト名が表示されます。プリンタ名は通常30文字以下になります。
- 4. 共有名を選択します。ユーザーはこの名前を入力するか、共有名のリストから選択を行う方法で、共有プリンタにアクセスできます。通常、共有名はMS-DOSおよびWindows 3.xクライアントと互換性のある7文字以下にします。
- 5. (オプション) **場所の説明とコメントを選択します**。これらの情報は、プリンタの場所と追加情報を示すのに役立ちます。たとえば、場所は「2階コピー室」とし、コメントは「予備のトナー カートリッジは 1 階備品室にあります」のように指定できます。

- 6. Active Directoryとワークグループ環境用の管理機能を有効にします。プリント サーバが(ワーク グループではなく) Active Directoryドメインの一部になっている場合、プリント サーバでは以下の管理機能を使用できます。
  - ・ プリンタ ベースのドメイン ユーザー アカウントへのアクセスを制限します。
  - リソースを検索しやすくするために、共有プリンタをActive Directoryに公開します。
- 7. グループ ポリシーを使用してプリンタを配備します。プリント管理とグループ ポリシーを組み合わせて使用すると、自動的にサーバの[プリンタとFAX(Printers and Faxes)]フォルダにプリンタ接続を追加できます。詳細については、Microsoft社のWebサイト<a href="http://technet2.microsoft.com/WindowsServer/en/Library/ab8d75f8-9b35-4e3e-a344-90d7799927231033.mspx">http://technet2.microsoft.com/WindowsServer/en/Library/ab8d75f8-9b35-4e3e-a344-90d7799927231033.mspx</a>にあるMicrosoft社の資料を参照してください。
- 8. プリンタスプール機能が有効になっているかどうかを確認します。1台のプリントサーバに接続されている複数の同一のプリンタは、単一プリンタとして機能できます。文書を印刷するときのプリントキューの負荷分散手段として、プリントジョブはプール内で最初に使用できるプリンタに送信されます。追加情報については、Windowsオンラインヘルプの「Setting Printer Properties」を参照してください。

# プリント キューの作成

Windows Printer and Faxes、Add Printer Wizardに加えて、HP Install Network Printer Wizard(INPW)ユーティリテは、ローカル ネットワーク上のHP Jetdirectネットワーク プリンタを検出し、プリント サーバにプリント キューを作成できるようにします。このユーティリティは、ストレージ サーバまたはファイル プリント アプライアンスのC:\hpnas\Components\Install Network Printer Wizardフォルダに存在します。



図34 INPW画面

# プリント管理タスクの実行

印刷サービスをサポートするために定期的に実行する必要があるタスクは、次のとおりです。

- Windows Serverオペレーティング システムに内蔵されている性能監視ツールを使用して、プリント サーバの性能を監視します。
- 要件の変更に応じて、プリンタの追加、移動、削除をサポートします。

- 新しいプリンタドライバをインストールします。
- プリンタの名前、共有名、プリンタ機能、およびプリンタの設定場所に関する情報を記録します。 この情報は、簡単にアクセスできる場所に保管してください。

定期的な管理タスクに関する推奨事項については、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/cits/mo/winsrvmg/pspog/pspog3/mspx">http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/cits/mo/winsrvmg/pspog/pspog3/mspx</a>にある『Microsoft Print Service Product Operations Guide』を参照してください。

# 更新の維持

HP ProLiant Storage Server Service Release DVDに、ストレージ サーバやファイル プリント アプライアンスに対する定期的な更新が提供されます。Service Release DVDは、HPのWebサイトhttp://www.software.hp.com(英語)から入手できます。

各製品の個々の更新は、HPサポートのWebサイト<a href="http://www.hp.com/go/support">http://www.hp.com/go/support</a> (英語) からダウンロードできます。

# システムの更新

ハードウェア(BIOS、ファームウェア、ドライバ)に対するシステム更新、重大な更新、およびオペレーティング システムのホットフィックス、および他の関連ソフトウェア アップデートは、Service Release DVDにバンドルされています。

# 営注記:

ストレージ サーバおよびファイル プリント アプライアンスのソフトウェア アップデート、ホットフィックス、およびセキュリティ パッチ プロセスを管理するために役立つ推奨事項、手順、およびドキュメントについては、HPのWebサイトhttp://h18006.www1.hp.com/products/storageworks/suspp/index.html (英語)にある「Microsoft Software Updates on HP ProLiant Storage Servers」を参照してください。

# プリント ドライバ

多くのHPネットワーク プリンタ用の最新のプリントドライバは、Service Release DVDで提供されます。 サービス リリース インストール プロセスの一環として選択すると、更新されたプリントドライバは、ストレージ サーバやファイル プリント アプライアンスのプリントドライバ フォルダ C: \hpnas\PRINTERSにコピーされます。また、個々のネットワーク プリンタ用のプリントドライバは、HPサポートのWebサイトからダウンロードできます。

# ユーザ モードドライバとカーネル モードドライバ

ドライバは、ユーザー モード(またはバージョン3ドライバ)またはカーネル モード(またはバージョン2ドライバ)で作成することができます。Windows NT 4.0では、ドライバは、性能を改善するためにカーネル モードに変更されました。ただし、カーネル モードドライバで障害が発生すると、システム全体がクラッシュする場合があります。これに対して、ユーザー モードドライバで障害が発生しても、現在のプロセスしかクラッシュしません。この違いのため、Windows 2000以降のネーティブドライバは、ユーザーモードで動作します。Windows Server 2003およびWindows Storage Server 2003ではカーネル モードドライバを実行できますが、安定性の理由からおすすめしません。

インストールしたドライバがユーザー モードかカーネル モードかを確認するには、以下の手順に従ってください。

- 1. ストレージ サーバ デスクトップから、[スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[プリンタとFAX(Printers and Faxes)]の順に選択します。
- 2. ファイルをクリックし、[Server Properties]をクリックします。
- 3. Driversタブをクリックします。
- 4. 特定のドライバのVersion欄を表示します。
  - バージョンがWindows NT 4.0の場合は、カーネルモードドライバです。

・ バージョンがWindows 2000、Windows XP、またはWindows Server 2003の場合は、ユーザー モードドライバです。

# デフォルトでブロックされるカーネル モード ドライバのインストール

Windows Server 2003とWindows Storage Server 2003では、デフォルトでカーネル モードドライバのインストールがブロックされます。

カーネルモードドライバのインストールを許可するには、以下の手順に従ってください。

- 1. ファイル プリント アプライアンスでGroup Policyを開きます。[スタート(Start)]、[ファイル名を指定して実行(Run)]の順にクリックし、gpedit.mscと入力してEnterキーを押します。
- 2. [Local Computer Policy]で[Computer Configuration]をダブルクリックします。
- 3. [Disallow installation of printers using kernel-mode drivers]を右クリックし、[Properties]をクリックします。
- 4. [Setting]タブで、[Not Configured]または[Disabled]をクリックし、[OK]をクリックします。

### HP Jetdirectファームウェア

Jetdirectプリンタ用のHP Download Manager(DLM)ユーティリティは、HPネットワーク プリンタ上のHP Jetdirectプリント サーバ ファームウェアの更新を提供します。このユーティリティは、ストレージ サーバまたはファイル プリント アプライアンスのC:\hpnas\Components\Download Manager for Jetdirectフォルダに存在します。インターネットに接続する必要があります。あるいは、ファームウェアイメージが保存されているローカルの位置にユーティリティを指定することができます。

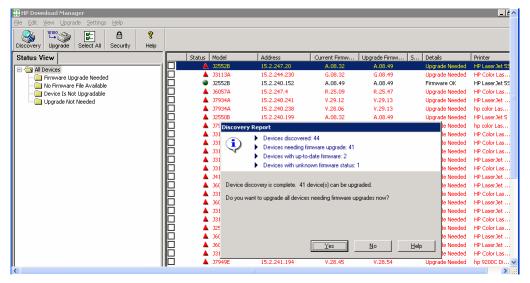


図35 HP Download Manager for Jetdirect

# プリンタ サーバの拡張性とサイズの決定

Microsoft社の技術資料に、特定のプリントサーバ構成の容量に影響する主な要因が説明されています。この資料は特定の構成の印刷効率を計算する数式を提供していませんが、複数の基準システムとその容量が記載されています。また、システム管理者や容量プランナがサーバのワークロードを予測し、監視するために必要な情報も提供されています。この資料の最新バージョンは、Microsoft社のWebサイトhttp://www.microsoft.com/printserverから入手できます。

# バックアップ

ネットワークに新しいプリンタを追加したり、プリント サーバの構成を変更するときは、プリント サーバの構成をバックアップすることをお勧めします。バックアップ ソリューションを実装する詳細については、『Medium Business Guide for Backup and Recovery』を参照してください。このガイドは、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/br/mit\_br.mspx">http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/br/mit\_br.mspx</a>にて表示、ダウンロードが可能です。

プリント サーバまたはファイル プリント アプライアンス上のプリント構成設定をバックアップする際、プリント 固有のバックアップ方法としてPrint Migratorユーティリティをお勧めします。Print Migratorユーティリティは、ストレージ サーバまたはファイル プリント アプライアンスのC: \hpnas\Components\PrintMigratorフォルダに存在します。

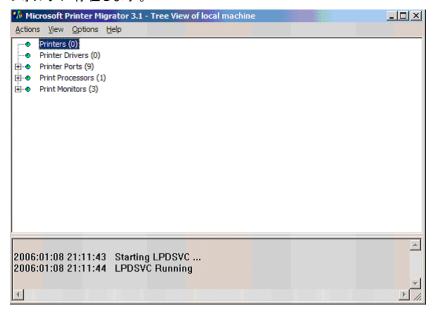


図36 Microsoft Printer Migrator画面

Print Migratorユーティリティの詳細については、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/WindowsServer2003/techinfo/overview/printmigrator3.1.mspxを参照してください。" WindowsServer2003/techinfo/overview/printmigrator3.1.mspxを参照してください。</a>

# ウィルス対策

サーバは、適切なウィルス対策ソフトウェアをインストールして、セキュリティを確保する必要があります。ウィルス対策を実装する詳細については、『Medium Business Guide for Antivirus』を参照してください。このガイドは、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/av/mit\_av.mspx">http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/av/mit\_av.mspx</a> にて表示、ダウンロードが可能です。

# セキュリティ

ファイル サーバやプリント サーバのセキュリティについては、『Microsoft Windows Server 2003 Security Guide』を参照してください。このガイドは、Microsoft社のWebサイト <a href="http://www.microsoft.com/technet/security/prodtech/windowsserver2003/w2003hg/sgch00.mspx">http://www.microsoft.com/technet/security/prodtech/windowsserver2003/w2003hg/sgch00.mspx</a>にて表示、ダウンロードが可能です。

# ベスト プラクティス

ここでは、プリンタデバイスの管理に関するベストプラクティスについて説明します。

- プリンタおよびプリントサーバは、Active Directoryに公開する必要があります。
- プリンタは、会議室の付近など、共通の場所に設置してください。
- ウィルス対策ソフトウェアを使用してプリントサーバを保護してください。
- プリント サーバがバックアップ構成に含まれていることを確認してください。
- Microsoft Printer Migratorを使用して、サーバの設定をバックアップし、新しいプリント サーバに設定を復元してください。これにより、プリント キューとプリンタ ポートの再作成、ドライバのインストール、IP設定の変更、を手動で行う必要がなくなります。
- Microsoft Printer Migratorを使用して、プリント サーバで設定した新しいプリンタをバックアップしてください。
- 新しいプリント サーバに移行するときは、Microsoft Printer Migratorを使用してください。

- システムを稼動環境でユーザーにリリースする前に、状態情報を含めてプリントサーバの完全なバックアップを実行してください。
- 新しい構成を作成したり、既存の構成を変更したりするときは、バックアップを実行する必要があります。
- 性能を最適化するには、オペレーティングシステムをサポートしているディスクとは異なる別のディスクにプリントスプーラを移動してください。プリントスプーラを別のディスクに移動するには、以下の手順に従ってください。
  - [プリンタとFAX (Printers and Faxes)]を表示します。
  - [ファイル(File)]メニューで、[Server Properties]をクリックし、[Advanced]タブをクリックします。
  - [Spool folder]ウィンドウで、プリント サーバ用またはファイル プリント アプライアンス用の新しい デフォルトのスプール フォルダのパスと名前を入力し、[Apply]または[OK]をクリックします。
  - スプーラ サービスを停止してもう一度開始するか、プリント サーバまたはファイル プリント アプライアンスを再起動します。

# トラブルシューティング

印刷に関連する一般的な問題のトラブルシューティングを実行するには、オンライン ヘルプまたはヘルプとサポート センター機能を使用してください。ヘルプを表示するには、[スタート(Start)]、[ヘルプとサポート(Help and Support)]の順に選択し、[ヘルプの内容(Help Contents)]から[プリンタとFAX (Printers and Faxes)]を選択します。

同じトラブルシューティング情報は、Microsoft社のWebサイト<a href="http://www.microsoft.com/technet/">http://www.microsoft.com/technet/</a> prodtechnol/windowsserver2003/library/ServerHelp/2048a7ba-ec57-429c-95a3-226eea32d126.mspxから入手できます。

特定のプリント サーバに関連する問題やその他の判明しているシステム関連の問題と処置については、リリース ノートに記載されています。最新バージョンを見るには、HPのWebサイト <a href="http://www.hp.com/go/support">http://www.hp.com/go/support</a> (英語) にアクセスしてください。[See support and troubleshooting information]を選択し、製品名/番号を入力します。[self-help resources]で、[manuals (guides, supplements, addendums, etc)]リンクを選択します。

# 印刷サービスの補足資料

以下のWebサイトには、Windows Server 2003で印刷サービスを使用するための詳細情報が提供されています。これは、Windows Storage Server 2003にも適用されます。

- Windows Server 2003印刷サービスのホームページ: <a href="http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/print/default.mspx">http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/print/default.mspx</a>
- Medium Business Solution for Print Services: <a href="http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/ps/mit\_ps.mspx">http://www.microsoft.com/technet/itsolutions/smbiz/mits/ps/mit\_ps.mspx</a>

# 7 他のネットワーク ファイルおよび印刷サービス

この章では、Microsoft Windows Storage Server 2003の最新のネットワーキング機能と、UNIX、NetWare、Macintosh用の他の3つのネットワークファイルおよび印刷サービスについて説明します。

# 他のネットワーク用の新しいあるいは改善されたファイルまた は印刷サービス

# MSNFS (Microsoft Services for Network File System)

MSNFSは、Services for Unix 3.5で提供されていたNFSコンポーネントのアップデートです。

MSNFSには、次の機能が含まれています。

- 更新された管理スナップイン MSNFS Administration
- Active Directory Lookup Microsoft Windows Server 2003 R2で使用できるIdentity Management for UNIX Active Directoryスキーマ拡張には、Server for NFSとClient for NFSがActive Directoryから直接Windows-UNIXユーザー アカウント マッピングを検索できるUNIXユーザー識別子(UID)フィールドとグループ識別子(GID)フィールドがあります。Identity Management for UNIXは、Active DirectoryでのWindows-UNIXユーザー アカウントマッピング管理を簡素化します。

### 営注記:

Windows Storage Server 2003 R2リリース以後、User Name MappingコンポーネントはMicrosoft Services for NFSに同梱されていません。

- サーバ性能の強化 Microsoft Services for NFSには、共通のサーバ ファイル アクセス レイテンシを大幅に減らすファイル フィルタドライバが含まれています。
- UNIX特殊デバイスのサポート Microsoft Services for NFSは、UNIX特殊デバイス(mknod)をサポートしています。
- UNIXサポートの強化 Microsoft Services for NFSは、以下のUNIXバージョンをサポートしています。
  - Hewlett Packard HP-UXバージョン11i
  - IBM AIXバージョン5L 5.2
  - Red Hat Linuxバージョン9
  - Sun Microsystems Solarisバージョン9

Services for UNIX 3.5に提供されていた以下の機能は、MSNFSに含まれていません。

- Gateway for NFS
- Server for PCNFS
- Client for NFSのすべてのPCNFSコンポーネント

# **UNIX Identity Management**

Identity Management for UNIXを使用すると、Windowsオペレーティング システムのユーザーを簡単に既存のUNIX環境に統合できます。両方のプラットフォーム間のネットワーク管理とアカウント管理を簡素化する管理コンポーネントが含まれています。

Identity Management for UNIXを使用すると、管理者は以下を実行できます。

- Network Information Service (NIS)を使用して、WindowsシステムとUNIXシステム上のユーザー アカウントとパスワードを管理する。
- WindowsおよびUNIXオペレーティングシステムの間で自動的にパスワードを同期化する。

UNIX Identity Managementは、以下のコンポーネントから構成されています。

- 管理コンポーネント
- ・ パスワードの同期化
- · Server for NIS

ストレージ サーバでは、デフォルトでUNIX Identity Managemenコンポーネントは有効になっていません。このコンポーネントをインストールするには、以下の手順に従ってください。

- 1. [プログラムの追加と削除(Add/Remove Programs)]にアクセスします。
- Windowsコンポーネントの追加と削除、Active Directory Services、Detailsの順に選択します。
- 3. Identity Management for Windowsをインストールします。

# 他のネットワーク ファイルおよび印刷サービス

ストレージサーバでは、以下のネットワークファイルおよび印刷サービスが付属し、サポートされています。

- MSNFS (Microsoft Services for Network File System)
- File and Print Services for NetWare (FPNW)
- ・ AFP (AppleTalk Protocol) およびFile Services for Macintosh

# Microsoft Services for Network File System

Microsoft Services for NFSとWindows Services for UNIXは、Windows NT、Windows 2000、Windows Storage Server 2003、または Active Directoryドメイン ファイル サーバにUNIX環境を完全統合するために設計された総合的なソフトウェア パッケージです。Services for NFSは、WindowsプラットフォームとUNIXプラットフォーム上のタスクを管理します。

# 営注記:

Microsoft Services for NFSは、ストレージ サーバにプリインストールされています。

# MSNFS用のファイル サービス

MSNFSファイル サービスは、以下の使用シナリオをサポートしています。

• UNIXクライアントがWindows Server 2003 R2が動作するコンピュータ上のリソースにアクセスできるようにします。

UNIXクライアントがUNIXファイル サーバ上のファイルなどのリソースにアクセスする場合があります。Shadow Copies for Shared Foldersのような新しいWindows Server 2003機能を利用するために、Windows Server 2003 R2が動作するコンピュータにUNIXサーバからリソースを移動することができます。次に、NFSソフトウェアが動作するUNIXクライアントがアクセスできるようにMSNFSをセットアップすることができます。すべてのUNIXクライアントは、何も変更せずにNFSプロトコルを使用してリソースにアクセスすることができます。

Windows Server 2003 R2が動作するコンピュータがUNIXファイル サーバ上のリソースにアクセスできるようにします。

Windows環境とUNIX環境が混在し、ファイルなどのリソースがUNIXファイル サーバに保存されている場合があります。ファイル サーバでNFSソフトウェアが実行されている場合、MSNFSを使用して、Windows Server 2003 R2が動作しているコンピュータから、これらのリソースにアクセスできます。

# 営注記:

Services for NFS/UNIXは、一部のストレージ サーバを使用してクラスタ環境と非クラスタ環境の両方に実装できます。この章では、非クラスタ配備でのServices for NFS/UNIXについて説明します。ストレージ サーバがクラスタを使用できる場合、詳細については「クラスタ管理」の章を参照してください(この章は、クラスタを使用できないモデルのマニュアルには含まれていません)。

# MSNFSのコンポーネント

MSNFSは、主に次の3つのコンポーネントから構成されています。

Username Mapping Server

Username Mapping Serverは、WindowsとUNIXユーザー アカウントの間でユーザー名をマップします。異機種ネットワークでは、ユーザーは、異なるWindowsセキュリティアカウントとUNIXセキュリティアカウントを持ちます。ユーザーは、Windowsファイル サーバまたはUNIXファイル サーバのいずれに保存されているかに応じて、ファイルや他のリソースにアクセスするために、異なる証明書を提供する必要があります。この問題を解決するために、Username Mapping Serverは、ユーザーがWindows証明書またはUNIX証明書のいずれかでログオンし、Windowsファイル サーバまたはUNIXファイル サーバのいずれに保存されているかに関係なくリソースにアクセスできるように、Windowsユーザー名とUNIXユーザー名をマップします。

Server for NFS

通常、UNIXコンピュータは、Windowsベースのコンピュータ上のファイルにアクセスできません。ただし、Windows Server 2003 R2とServer for NFSが動作するコンピュータは、WindowsコンピュータとUNIXコンピュータの両方のファイル サーバとして機能することができます。

Client for NFS

通常、Windowsベースのコンピュータは、UNIXコンピュータ上のファイルにアクセスできません。ただし、Windows Server 2003 R2とClient for NFSが動作するコンピュータは、UNIXベースのNFSサーバに保存されたファイルにアクセスできます。

Microsoft Services for NFSコンポーネントのClient for NFS機能は、ストレージ サーバにプリインストールされていませんが、この機能に関する情報はオンライン ヘルプに表示されます。Client for NFSを有効にするには、以下の手順に従ってください。

- 1. 「プログラムの追加と削除(Add/Remove Programs)]まで進みます。
- 2. [Windowsコンポーネントの追加と削除(Add/Remove Windows Components)]、[Other Network File and Print Services]、[Microsoft Services for NFS]、[Details]の順に選択します。
- 3. Client for NFSをインストールします。

# MSNFSの管理

[スタート(Start)]メニューからMicrosoft Services for Network File Systemにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

- 1. [スタート(Start)]、[プログラム(Programs)]、[管理ツール(Administrative Tools)]の順に選択します。
- Microsoft Services for Network File Systemをクリックします。次のような画面が表示されます。

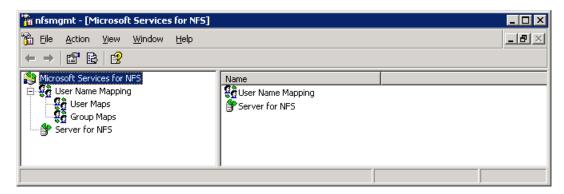


図37 Microsoft Services for NFS画面

HPストレージ サーバ管理コンソールからMicrosoft Services for Network File Systemにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

- デスクトップ上のショートカット アイコンをクリックして、HPストレージ サーバ管理コンソールにアクセスします。
- 2. コンソールの左ペインで、[共有フォルダ管理]リストを選択します。
- 3. 中央ペインの[共有ユーティリティ]で、[NFS用Microsoftサービス]を選択します(図38を参照)。

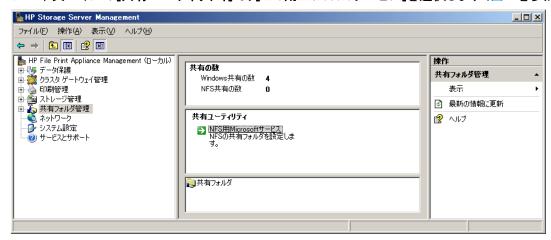


図38 HPストレージ サーバ管理コンソールからMSNFSにアクセスする

### Server for NFS

Server for NFSを使用すると、Microsoft Windows Server 2003 R2オペレーティング システムが動作するコンピュータは、ネットワーク ファイル システム (NFS) サーバとして機能できます。ユーザーは、コンピュータ、オペレーティング システム、ネットワークの混在環境でファイルを共有できます。NFSクライアント ソフトウェアが動作するコンピュータ上のユーザーは、NFSサーバ上のディレクトリ(「共有」と呼びます)をコンピュータに接続(マウント)して、それらのディレクトリにアクセスすることができます。クライアント コンピュータ上のユーザーは、マウントされたファイルとローカル ファイルの区別を認識しません。

UNIXコンピュータは、すべてのロック要求で仮ロック方法に従います。つまり、オペレーティングシステムは、実質的にファイルにロックセマンティックスを強行せず、ロックの存在をチェックするアプリケーションはこれらのロックを使用できます。ただし、Server for NFSは、NFS経由で受信したロック要求についても必須ロックを実装します。そのため、NFS経由で受信したロックは、Server Message Block (SMB)プロトコル経由で、またファイルにローカルアクセスするアプリケーションに見えることになります。必須ロックは、オペレーティングシステムによって実施されます。

### Server for NFS Authentication DLLとService for User for Active Directoryドメイン コントローラ

Windows Storage Server 2003 R2ストレージ サーバでは、Server for NFSは、Service for User(S4U)と呼ぶドメイン コントローラ機能を使用して、対応するWindowsユーザーとしてUNIXユーザーを認証します。Windows Server 2003およびWindows Storage Server 2003以前のWindows Serverオペレーティング シス

テムは、S4Uをサポートしていません。また、混在ドメイン環境では、従来のSFU(Services for Unix)、Services for NFS、およびWindows Storage Server 2003 NFS配備は、S4U機能を使用せず、ドメイン コントローラにインストールされたServer for NFS Authentication DLLを使用しています。

そのため、以下の場合、管理者は、Windows 2000ドメイン コントローラにServer for NFS Authentication DLLをインストールする必要があります。

- NFSファイルサービス環境が以前のNFSリリース(NAS、SFUなど)を使用している。
- Windowsドメイン環境が2003以前のドメインコントローラを使用している。

S4U、従来のNFS、およびR2 MSNFSの代わりにNFS Authentication DLLを使用する必要がある場合のガイダンスについては、表11を参照してください。

### 表11 認証機能の比較

ドメイン コントローラの種類	従来のNFS(WSS2003 R2以前)	MSNFS(WSS2003 R2)
従来のドメイン コントローラ (WSS2003以前)	ドメイン コントローラにNFS Authentication DLLが必要です。	ドメイン コントローラにNFS Authentication DLLが必要です。
最新のドメイン コントローラ (WSS2003以降)	ドメイン コントローラにNFS Authentication DLLが必要です。	(ドメイン コントローラ上の)内蔵 S4Uを使用します。ドメイン コン トローラ上のNFS Authentication DLLによる影響はありません。

Kerberosプロトコルに対するS4Uの拡張は、Service-for-User-to-Proxy(S4U2Proxy) 拡張とService-for-User-to-Self(S4U2Self) 拡張です。S4U2拡張の詳細については、SearchWindowsSecurity.comのWebサイト<a href="http://searchwindowssecurity.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid45\_gci1013484,00.html">http://searchwindowssecurity.techtarget.com/originalContent/0,289142,sid45\_gci1013484,00.html</a> (ITプロフェッショナル用) およびMicrosoft社のWebサイト<a href="http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/03/04/SecurityBriefs/default.aspx">http://msdn.microsoft.com/msdnmag/issues/03/04/SecurityBriefs/default.aspx</a> (開発者用)で、Kerberos資料を参照してください。

### ドメイン コントローラへのNFS Authentication DLLのインストール

# 営注記:

プライマリドメイン コントローラ、バックアップドメイン コントローラ、Active Directoryドメインなどの、 ユーザー名マッピングが存在するすべてのドメイン コントローラ上に認証ソフトウェアがインストールされていなければ、ドメイン ユーザー名のマッピングが正しく機能しません。

Services for Unix 3.5に付属しているバージョンのNFS Authenticationをインストールする必要があります。Services for UNIX 3.5は、Microsoft社のWebサイト<a href="http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=44501">http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=44501</a> から無料でダウンロードできます。

ドメインコントローラに認証ソフトウェアをインストールするには、以下の手順に従ってください。

- 1. SFU 3.5のファイルから、SFU35SEL ENという名前のディレクトリを見つけます。
- 2. 認証ソフトウェアがインストールされているドメイン コントローラで、Windows Explorerを使用して、以下の手順を行います。
  - a. setup.exeが格納されている共有ディレクトリを開きます。
  - b. ファイルをダブルクリックして開きます。Windowsインストーラが起動します。

# 営注記:

ご使用のドメイン コントローラにWindowsインストーラがインストールされていない場合は、SFU 3.5ディレクトリ内でInstMSI.exeファイルを探して、InstMSI.exeを実行してください。Windowsインストーラがインストールされた後は、setup.exeを実行すると、Windowsインストーラ プログラムが起動します。

3. [Microsoft Windows Services for UNIX Setup Wizard]ダイアログ ボックスで[Next]をクリックします。

- 4. [User name(ユーザー名)]ボックスに、自分の名前を入力します。組織の名前が[Organization(組織)] ボックスに表示されていない場合、組織の名前を入力します。
- 5. [End User License Agreement(エンド ユーザー使用許諾契約書)]をよく読みます。使用許諾契約書に同意する場合は[I accept the terms in the License Agreement(使用許諾契約書に同意します)]をクリックした後、[次へ(Next)]をクリックしてインストールを続行します。[I do not accept the License Agreement(Exit Setup)(使用許諾契約書に同意しません(セットアップの終了))]をクリックした場合、インストール手順は終了します。
- 6. [Custom Installation (カスタム インストール)]をクリックして、[次へ(Next)]をクリックします。
- 7. [Components (コンポーネント)]ペインで[Windows Services for UNIX]の横にある下矢印をクリックし、
  [Entire component will not be available (一部のコンポーネントは使用不可)]をクリックします。
- 8. 「Authentication Tools (ユーザー認証ツール) ]の横にあるプラス記号 (+)をクリックします。
- 9. [Components (コンポーネント)]ペインで[Authentication Tools (ユーザー認証ツール)]の横にあるプラス記号 (+)をクリックします。
- 10. [Server for NFS Authentication (NFS用サーバのユーザー認証)]、[Will be installed on local hard drive (ローカル ハードディスクドライブにインストール)]、[次へ(Next)]の順にクリックします。
- 11. ウィザードによって示される残りの手順に従います。

# 営注記:

NFSユーザーの認証には、Windowsドメイン アカウントまたはWindowsサーバのローカル アカウントを使用します。ドメイン アカウントを使用してNFSユーザーが認証される場合、ドメイン内のすべてのドメイン コントローラに、[Server for NFS Authentication(NFS用サーバのユーザー認証)]がインストールされている必要があります。[Server for NFS Authentication(NFS用サーバのユーザー認証)]は常に、Server for NFSを実行しているコンピュータにインストールされます。

Windows Server 2003ドメイン コントローラ上のS4U2機能のアップグレード

# 営注記:

S4U2機能は、ドメイン機能レベルがWindows Server 2003以上でないと動作しません。

機能レベルをWindows Server 2003に上げるには、以下の手順に従ってください。

- 1. Windows 2003ドメイン コントローラで、[Active Directoryドメインと信頼関係]を開きます。
- 2. コンソール ツリーで、機能レベルを上げるドメインを右クリックし、[ドメインの機能レベルを上げる]をクリックします。
- 3. [利用可能なドメインの機能レベルを選択してください:]で、[Windows Server 2003]をクリックします。
- **4.** [上げる]をクリックします。

### Server for NFSの管理

Server for NFS管理のオンライン ヘルプには、以下の内容の情報が含まれています。

- Server for NFSコンポーネントについて
- Server for NFSの起動と終了
- Server for NFSの設定
- Server for NFSのセキュリティの確保
- Server for NFSの性能の最適化
- NFSでのファイル システムの使用方法
- NFS共有の管理
- NFSクライアント グループの管理
- サーバ クラスタでのMicrosoft Services for NFSの使用方法

Server for NFS Authentication

### WindowsユーザーとグループのためのNFSリソースへのアクセス

Server for NFSを使用すると、Windowsクライアントは、Server for NFSにログオンせずにストレージ サーバ 上のNFSリソースにアクセスできます。ユーザーが初めてNFSリソースにアクセスしようとすると、Server for NFSは、Windows Active Directoryまたはストレージ サーバ上のUser Name Mapping機能で、ユーザのUNIX UIDおよびGID情報を検索します。UNIX UIDおよびGID情報がWindowsユーザーおよびグループ アカウントにマップされている場合は、Windows名がServer for NFSに返され、Server for NFSはWindowsユーザーおよびグループ名を使用してファイル アクセスを許可します。UNIX UIDおよびGID情報がマップされていない場合、Server for NFSはファイル アクセスを拒否します。

ストレージ サーバ上のServer for NFSがWindowsユーザーおよびグループ情報を取得する方法を指定するには、2つの方法があります。

- Windowsインターフェースの使用方法
- コマンドライン(nfsadmin.exe)の使用方法

# ☑ 重要:

- Active Directory Lookupを使用する前に、管理者は、Windows Server 2003 R2に付属している Identity Management for UNIX Active Directoryスキーマ拡張をインストールするか、UNIX UIDおよびGIDフィールドを含む等価なスキーマを持っている必要があります。
- サーバの名前の代わりに、User Name MappingサーバのIPアドレスを指定することができます。
- User Name Mappingを使用する前に、Server for NFSが動作するコンピュータがUser Name Mapping が動作するコンピュータ上の.maphostsファイルにリストされている必要があります。詳細については、「User Name Mappingサーバへのアクセスのセキュリティの確保」を参照してください。

NFSリソースにアクセスする追加情報については、MSNFSオンライン ヘルプを参照してください。Identity Management for UNIXの追加情報については、UNIX Identify Managementオンライン ヘルプを参照してください。

### .maphostsファイルによるアクセスの管理

MSNFSのUser Name Mappingコンポーネントは、UNIXホストとWindowsベースのコンピュータを含むネットワーク上のNFSサーバとNFSクライアントの仲介者として機能します。NFSクライアントとホストコンピュータの暗黙的な信用関係を維持するために、管理者は、ストレージ サーバの%windir%¥msnfsディレクトリ内の.maphostsを編集して、どのコンピュータがUser Name Mappingにアクセスできるかをコントロールできます。アクセスを許可または拒否する条件は次のとおりです。

- maphostsファイルが存在し、空きでない場合は、ファイル内の項目でアクセスを許可されているコンピュータだけが、User Name mappingにアクセスできます。
- .maphostsファイルが存在し、空きの(デフォルト)場合は、User Name Mappingが動作するコンピュータだけがUser Name Mappingにアクセスできます。
- .maphostsファイルが存在しない場合は、(User Name Mappingが動作するコンピュータを含む)どのコンピュータもUser Name Mappingにアクセスできません。

User Name Mappingはmaphostsファイルを上から下へ検索するため、項目の順序は重要です。 .maphostsファイルの追加情報については、MSNFSオンライン ヘルプを参照してください。

### NFSクライアントによるリソースへの匿名アクセスの許可

共有への匿名アクセスを追加することが望ましい場合があります。たとえば、すべてのWindowsユーザーに対してUNIXアカウントを作成しマップするのが望ましくない場合、または不可能な場合があります。Windowsアカウントにマップされていないアカウントを持つUNIXユーザーは、[Server for NFS]によって匿名ユーザーとして扱われます。デフォルトでは、ユーザー識別子(UID)とグループ識別子(GID)は -2 です。

たとえば、NFS共有で、WindowsユーザーにマップされていないUNIXユーザーによってファイルが作成された場合、これらのファイルの所有者は、匿名ユーザーと匿名グループ(-2、-2)として表示されます。

[Server for NFS]のデフォルトでは、匿名ユーザーが共有ディレクトリにアクセスすることは許可されません。NFS共有が作成されている場合、匿名アクセスオプションをNFS共有に追加できます。デフォルトの匿名UIDとGIDの値を、有効なUNIXユーザーとグループアカウントのUIDとGIDに変更することができます。

# 営注記:

Windows Server 2003では、デフォルトでEveryoneグループに匿名ユーザーは含まれません。

NFS共有への匿名アクセスを許可する場合、Windows Storage Server 2003のセキュリティを確保するために、匿名ユーザーとEveryoneグループを使用して、管理者特権を持つユーザーが以下の手順を実行する必要があります。

- 1. [リモート デスクトップ(Remote Desktop)]をクリックします。ストレージ サーバにログオンします。
- 2. [スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[コントロール パネル(Control Panel)]、[管理ツール (Administrative Tools)]の順にクリックして、[ローカル セキュリティ ポリシー(Local Security Policy)] をクリックします。
- 3. [セキュリティの設定(Security Settings)]で**[ローカル ポリシー(Local Policies)]**をダブルクリックし、**[セキュリティ オプション(Security Options)]**をクリックします。
- 4. [Network access: Let Everyone permissions apply to anonymous users]を右クリックし、[プロパティ(Properties)]をクリックします。
- 5. [有効(Enabled)]をクリックして、Everyoneグループに適用されているアクセス許可を匿名ユーザーに 適用できるようにします。デフォルトでは[無効(Disabled)]に設定されています。
- 6. NFSサーバ サービスを再起動します。コマンド プロンプトからnet stop nfssvcと入力します。次に、net start nfssvcと入力します。NFSサービスを再起動する前に、ユーザーに通知します。
- 7. NFS共有で、Everyoneグループに適切なアクセス許可を割り当てます。
- 8. 共有への匿名アクセスを有効にします。

NFS共有への匿名アクセスを有効にするには、以下の手順に従ってください。

- [スタート(Start)]、[ファイル名を指定して実行(Run)]の順にクリックしてExplorerを入力して、Windows Explorerを起動します。
- NFS共有に移動します。
- 3. NFS共有を右クリックし、[プロパティ(Properties)]をクリックします。
- 4. [NFS Sharing]をクリックします。
- 5. [Allow Anonymous Access]チェックボックスを選択します。
- 6. デフォルトの「-2,-2」を必要に応じて変更します。
- 7. [**適用(Apply)**]をクリックします。
- 8. [OK]をクリックします。

### Server for NFSを実行するときのベストプラクティス

- ユーザーレベルのセキュリティを提供します。
- ファイルのセキュリティを確保します。
- 新しいドライブのセキュリティを確保します。
- ユーザーがServer for NFSサービスを停止する前に切断できるようにします。
- 命名規則を使用してEUCエンコードで共有を識別します。
- 設定ファイル保護します。

詳細については、Microsoft Services for Network File Systemのオンライン ヘルプを参照してください。

# User Name Mapping

User Name Mappingコンポーネントは、Server for NFSとClient for NFSに集中型ユーザー マッピング サービスを提供します。User Name Mappingを使用すると、両方の環境でユーザーおよびグループ名が同一でない場合でも、WindowsおよびUNIXユーザーおよびグループ アカウント間のマップを作成できます。また、単一のマッピング データベースを維持できるので、MSNFSが動作する複数のコンピュータ用のアカウントマッピングの設定が容易になります。

WindowsとUNIXユーザーおよびグループアカウント間の1対1マッピングに加えて、1対多マッピングも可能です。そのため、複数のWindowsアカウントを単一のUNIXアカウントに関連付けることができます。これは、たとえば、個人用に別々のUNIXアカウントを維持する必要がなく、少数のアカウントを使用して異なるクラスのアクセス権を提供したい場合に便利です。

WindowsアカウントとUNIXアカウントを同一の名前でマップする単純なマップを使用できます。また、WindowsアカウントとUNIXアカウントを異なる名前でマップする高度なマップを作成することもできます。高度なマップと単純なマップを組み合わせて使用することができます。

User Name Mappingは、1つまたは複数のNetwork Information Service (NIS) サーバまたはローカル ハードディスクドライブに存在するパスワード ファイルとグループ ファイルから、UNIXユーザー、パスワード、およびグループ情報を取得することができます。パスワード ファイルとグループ ファイルは、UNIXホストまたはNISサーバからコピーできます。

User Name Mappingは、周期的にソースデータベースからマッピングデータベースを更新します。そのため、WindowsとUNIXのネームスペースが変更されても、常に最新の状態を維持できます。また、ソースデータベースが変更されたことを知ったとき、いつでもデータベースを更新できます。

User Name Mappingデータは、任意の時点にバックアップおよび復元できます。データベースはファイルにバックアップされるので、そのファイルを使用してマッピングデータベースを別のサーバにコピーすることができます。これにより、フォールトトレランス用の冗長化が実現されます。

# 営注記:

複数のNISドメインから情報を取得する場合、各ドメインが固有のユーザーとユーザー識別子(UID)を持っていると仮定します。User Name Mappingは検査を実行しません。

User Name Mappingは、Client for NFSとServer for NFS用にWindowsユーザー名とUNIXユーザー名を関連付けます。そのため、ユーザーは、UNIXシステムとWindowsシステムに別々にログオンせずに、Network File System(NFS)リソースに接続することができます。

# 営注記:

User Name Mappingのほとんどの機能は、Active Directory Lookupで置き換えられています。Active Directory Lookupを使用すると、Client for NFSとServer for NFSは、直接Active DirectoryからNFSユーザー識別子(UID)とグループ識別子(GID)情報を取得できます。Active DirectoryにUNIXユーザーデータを保存する詳細については、Identity Management for UNIXのドキュメントを参照してください。Active Directory Lookupを有効にする詳細については、オンライン ヘルプに含まれている「Specifying how Server for NFS obtains Windows user and group information」を参照してください。

### User Name Mappingの管理

User Name Mappingの管理のオンライン ヘルプには、以下のトピックに関する情報が含まれています。

- User Name Mappingコンポーネントについて
- User Name Mappingの起動と終了
- User Name Mappingの設定
- User Name Mappingサーバへのアクセスのセキュリティの確保
- マップの管理
- グループの管理

### User Name Mappingのベスト プラクティス

- ドメイン コントローラにUser Name Mappingをインストールします。
- User Name Mappingサーバ プールを作成します。
- サーバ クラスタ上のUser Name Mappingを設定します。
- User Name Mappingがすべてのドメインからユーザーをダウンロードできることを確認します。
- ユーザーを追加または変更したときは、必ず更新します。
- User Name Mappingサーバにパスワードファイルとグループファイルを保存します。
- 適切なアクセス権を使用して、パスワードファイルとグループファイルを保護します。
- グループマッピングの一貫性を確保します。
- User Name Mappingにアクセスできるコンピュータを指定します。

詳細については、Microsoft Services for Network File Systemのオンライン ヘルプを参照してください。

### NFSファイル共有設定のテスト

以下の手順は、NFS共有、ユーザーマッピング、およびストレージサーバ上のNFS共有への希望するアクセスを許可するアクセス権のセットアップを確認するため必要なタスクを示しています。

- 1. NFS共有を作成します。
- 2. 必要に応じてNFSクライアントグループを作成します。
- 3. NFS共有が存在することを確認します。
- 4. ユーザーをマッピングします。
- 5. NTFSアクセス権がNFS共有で正しいことを確認します。
- 6. マッピングが存在することをを確認します。
- 7. Linux/UNIXクライアントから、NFS共有をマウントし、ファイルやディレクトリを作成します。
- 8. UNIX側とWindows側の両方で、ユーザーに同じアクセス権が設定されていることを確認します。

# Microsoft Services for NFSのトラブルシューティング

Microsoft Services for NFSのトラブルシューティングに関する以下の情報は、オンライン ヘルプに提供されています。

- 一般的な問題
- Server for NFSのトラブルシューティング
- User Name Mappingのトラブルシューティング

詳細については、Microsoft Services for Network File Systemのオンライン ヘルプを参照してください。

### Microsoft Services for NFSのコマンド ライン ツール

表12に、Windowsコマンドライン管理ツールを示します。

# 表12 MSNFSコマンドライン管理ツール

コマンド	機能
mapadmin	ユーザー名マッピングを追加、表示、削除、または変更します。
mount	NFSネットワーク エクスポート(共有)をマウントします。
nfsadmin	Server for NFSと Client for NFSを管理します。
nfsshare	エクスポートされたNFS共有を表示、追加、および削除します。
nfsstat	NFSの操作別に統計情報を表示します。
showmount -a	接続しているユーザーとユーザーが現在マウントしているものを表示します。
showmount -e	サーバからのエクスポートとエクスポート許可を表示します。
unmount	NFSマウントドライブを削除します。

詳細については、Microsoft Services for Network File Systemのオンライン ヘルプを参照してください。

# Server for NFSの性能の最適化

以下のソースは、Microsoft Services for NFSの性能を最適化する方法に関する有用な情報を提供します。 MSNFSオンライン ヘルプは、以下のトピックを扱っています。

- ・ パフォーマンス カウンタの追加
- 性能の監視と調整
- ディレクトリ キャッシュ メモリ設定の変更

詳細については、Microsoft Services for Network File Systemのオンライン ヘルプを参照してください。

『Performance Tuning Guidelines for Microsoft Services for Network File System』という題名の技術資料は、Microsoft社のWebサイト <a href="http://www.microsoft.com/technet/interopmigration/unix/sfu/perfnfs.mspx">http://www.microsoft.com/technet/interopmigration/unix/sfu/perfnfs.mspx</a>から入手できます。

### Print services for UNIX

ライン プリンタ リモート(LPR)クライアント プログラムを使用するUNIXベースのオペレーティング システム が動作するネットワーク クライアントは、ストレージ サーバ上のライン プリンタ デーモン(LPD)にプリント ジョブを送信することができます。LPRクライアントは、RFC(Request for Comments)1179に準拠する必要 があります。LPRとLPDの組み合わせは、print services for UNIXに付属しています。Print services for UNIXは、プリント サーバやファイル プリント アプライアンスにプリインストールされていません。

Print Services for Unixをインストールするには、以下の手順に従ってください。

- 1. 管理者またはAdministratorsグループのメンバとしてログオンします。
- 2. [スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[コントロール パネル(Control Panel)]の順に選択し、[プログラムの追加と削除(Add or Remove Programs)]をクリックします。
- 3. [Windowsコンポーネントの追加と削除(Add/Remove Windows Components)]をクリックします。
- 4. [コンポーネント(Components)]リストで、[Other Network File and Print Services]をクリックして(このとき、チェックボックスは選択または選択解除しないで)、[詳細(Details)]をクリックします。
- 5. インストールしたい印刷サービスに該当する場合は、[Other Network File and Print Servicesのサブコンポーネント]リストで[Print Services for Unix]を選択します。

[Print Services for UNIX]: このオプションによって、UNIXクライアントは、プリント サーバで使用可能なすべてのプリンタで印刷できます。

# 営注記:

Print Services for Unixをインストールすると、LPRポートとTCP/IPプリント サーバ サービスが自動的にインストールされます。

- 6. [OK]をクリックしてから[次へ(Next)]をクリックします。
- 7. [完了(Finish)]をクリックします。

### UNIXからWindows Server 2003へのポイントおよびプリント

UNIXクライアントからWindows Server 2003やWindows Storage Server 2003へのポイントおよびプリントの動作は、Windows 95、Windows 98、およびWindows Millennium Editionクライアントの場合と同様です。これらのすべてのクライアントは、SMB接続を生成します。ただし、Windows以外のオペレーティング システムは独自のドライバ モデルを維持しているため、これらのクライアントはポイントおよびプリント中に自動的にドライバを取得しません。ドライバをローカルにインストールする必要があります。Windows 95、Windows 98、およびWindows Millenniumクライアントと同様、これらのWindows 以外のクライアントは、ドライバを初めてダウンロードした後でプリント サーバからドライバの更新を受信しません。同じ接続方法を使用できます。ドラッグおよびドロップ、Add Printer Wizard、UNCパスの参照、または共有プリンタアイコンのダブルクリック。

### 補足資料

Print Services for UNIXの使用と設定の詳細については、以下の資料を参照してください。

- [How To:Install and Configure Print Services for UNIX]
   http://support.microsoft.com/kb/324078
- [How To: Install Print Services for UNIX in Windows Server 2003]
   http://support.microsoft.com/?scid=kb;en-us;323421

# File and Print Services for NetWare (FPNW)

File and Print Services for NetWare (FPNW) は、Microsoft社のServices for NetWareソフトウェア パッケージ の一部です。NetWareネットワーク オペレーティング システムは、主にファイル/プリント サーバとして 使用されます。FPNWは、Windows Storage Server 2003ベースのサーバに、管理者とユーザーが使い 慣れた同じNetWareユーザー インターフェース (UI) を提供することで、複数環境混在インフラストラクチャにストレージ サーバを簡単に追加できます。また、クライアントの設定を変更しなくても、同じクライアント ログオンが維持されます。

また、このサービスには、Novellボリュームを作成する機能もあります。Novellボリュームは、実際には NTFS共有であり、ユーザーはNovellボリュームからドライブをマッピングしたり、リソースにアクセスすることができます。ストレージ サーバ上または既存のNDS(Novell Directory Services)アカウントを通じて、Novell ログイン スクリプトがサポートされています。このためにNetWareクライアント コンピュータにソフトウェアを 追加したり、変更したりする必要はありません。

# 営注記:

FPNWは、クラスタ対応プロトコルではありません。1つのクラスタを形成するノードの両方でFPNWを実行した場合でも、共有はフェールオーバーされません。このプロトコルはクラスタ対応ではないからです。

### 営注記:

Novellサーバには、IPX/SPXプロトコルが必要です。

# Services for NetWareのインストール

ストレージ サーバにFPNWをインストールすると、既存のNovellサーバに円滑に統合できます。FPNWを使用すると、Windows Storage Server 2003ベースのサーバは、ユーザー、クライアント、管理者に対して、NetWareファイル/プリント サーバをエミュレートできます。このエミュレーションにより、Novellクライアントか

らの認証、Novellログオンスクリプトの使用、Novellボリューム(共有)の作成、Novellファイル属性の使用、その他多くのNovell機能が可能になります。

Microsoft Directory Synchronization ServicesとFile Migration Utilityに関する情報は、Microsoft社のWebサイト

http://www.microsoft.com/WINDOWS2003/guide/server/solutions/NetWare.aspから入手できます。

Services for NetWareをインストールするには、以下の手順に従ってください。

- ストレージ サーバのデスクトップから、[スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[ネットワーク接続 (Network Connections)]の順にクリックし、[Local Area Connection]を右クリックします。[プロパティ(Properties)]をクリックします。
- 2. [インストール (Install)]をクリックします。

[ネットワーク コンポーネントの種類の選択(Select Network Component Type)]ダイアログ ボックスが表示されます。

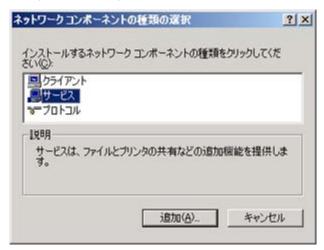


図39 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストール (Install)]オプション

- 3. [サービス(Service)]を選択し、[追加(Add)]をクリックします。
- 4. [ディスク使用(Have Disk)]ボタンをクリックし、[Services for NetWare]の位置まで移動します。 Services for NetWareは、以下のパスにあります。*c:\( hpnas\( t \) components/SFN5.02/fpnw*。
- netsfn.infファイルを選択し、[OK]をクリックします。
   インストールするオプションとして、[File and Print Services for NetWare]が表示されます。
- 6. [File and Print Services for NetWare]を選択し、[OK]をクリックします。

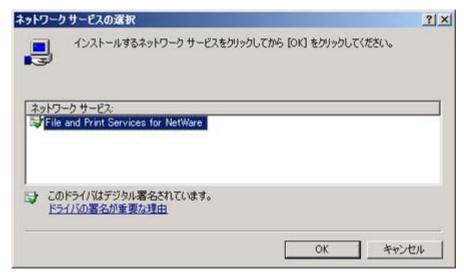


図40 File and Print Services for NetWareのインストール

#### File and Print Services for NetWareの管理

FPNWリソースは、サーバマネージャを通じて管理します。サーバマネージャを使用すると、FPNWプロパティとマネージャ共有ボリュームを変更できます。

以下の場合にFile and Print Services for NetWareを使用します。

- ファイルにアクセスし、コンピュータ管理からファイル設定やアクセス権を変更して、NetWareサーバで使用できる他社製ツールを使用する。
- Active DirectoryのUsers and Computersを使用してユーザー アカウントを作成および管理する。
- 安全なログオンを実行する。
- パケット バーストとLarge Internet Packet(LIP)をサポートする。
- 一部のNetWare固有アプリケーションが使用するNetWareロック関数と同期化関数をサポートする。
- OS/2の長いファイル名(LFN)と互換性がある長いファイル名をサポートする。

File and Print Services for NetWareは、以下のNetWareグループと機能をサポートしていません。

- ・ ワークグループ マネージャ
- アカウント
- ユーザー ディスクのボリューム制限
- Inherited Rights Mask (IRM)の設定
- NetWareロード可能モジュール
- Transaction Tracking System (TTS)

File and Print Servicesにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

FPNWにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

- 1. ストレージ サーバのデスクトップから、[スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[コントロール パネル (Control Panel)]、[管理ツール(Administrative Tools)]、[Server Manager]の順に選択します。
- 2. [FPNW]を選択し、[Properties]をクリックします。

File and Print Services for NetWare on ALAMO	x
File Server Information  Software Version: File and Print Services for NetWare v5.0	OK
Connections Supported: 10000 Connections In Use: 1	Cancel
Available Volumes: 7	<u>H</u> elp
Number of Users: 1 Number of Open Files: 0	<u>O</u> verview
Number of File Locks: 0 Network Address: 817A5429	
Node Address: 000000000001	
FPNW Server Name: ALAMO_FPNW	
Description:	
Home directory root path: SYS:	
Default gueue:	
Allow new users to login	
■ Respond to Find_Nearest_Server requests  ■ Respond to Find_Ne	
₩ ♣ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠ ♠	

図41 [File and Print Services for NetWare]ダイアログ ボックス

3. FPNWサーバ名と説明を入力します。

このサーバ名は、WindowsまたはLAN Managerベースのクライアントが使用しているサーバ名と区別する必要があります。既存の名前を変更している場合、新しい名前は、FPNWを停止して再起動するまで有効になりません。たとえば、図41で、Windowsサーバ名はAlamo、FPNWサーバ名はAlamo FPNWです。

4. ホーム ディレクトリのルート パスを指定します。

このパスは、Sysvolボリュームがインストールされている位置からの相対パスです。これは、個々のホームディレクトリのルート位置になります。指定したディレクトリがまだ存在しない場合は、最初にそのディレクトリを作成する必要があります。

5. Usersをクリックします。

接続しているユーザーと切断しているユーザーを参照し、サーバに接続しているすべてのユーザーに ブロードキャストメッセージを送信し、特定のユーザーにメッセージを送信します。

6. [Volumes]をクリックします。

特定のボリュームに接続しているユーザーを参照し、特定のボリュームからユーザーを切断します。

7. [Files]をクリックします。

開いているファイルを参照し、開いているファイルを閉じます。

# NetWareユーザーの作成と管理

Services for NetWareを使用するには、Novellクライアントは、ストレージ サーバのローカル ユーザーとして入る必要があります。

#### ローカルNetWareユーザーの追加

- 1. ストレージ サーバのデスクトップから、[Management Console]アイコンをダブルクリックし、[HP Storage Server Management]をクリックし、[ローカル ユーザーとグループ(Local Users and Groups)]をクリックします。
- 2. [ユーザー(Users)]フォルダを右クリックし、[新しいユーザー(New User)]をクリックします。



# 図42 [新しいユーザー(New User)]ダイアログ ボックス

- 3. ユーザーのユーザー名、フルネーム、説明、パスワードなど、ユーザー情報を入力します。
- 4. 次に、[作成(Create)]をクリックします。
- 5. すべてのNetWareユーザーを入力するまで、この手順を繰り返します。

#### ローカルNetWareユーザー アカウントの有効化

- 1. **[ユーザー(Users)]**フォルダ ([Management Console]、[HP Storage Server Management]、[ローカル ユーザーとグループ (Local Users and Groups)]) で、画面の右ペインに表示されるNCPクライアントを 右クリックし、[プロパティ(Properties)]をクリックします。
- 2. [NetWareサービス(NetWare Services)]タブをクリックします。



図43 [NetWare サービス (NetWare Services)]タブ

- 3. [NetWare互換のログインを管理する(Maintain NetWare compatible login)]を選択します。
- 4. ユーザー用に他のNetWareオプションを設定し、[OK]をクリックします。

#### 営注記:

File and Print Services for NetWareをインストールすると、FPNWを管理するための Supervisorアカウントも作成されます。 ストレージ サーバをバインダリ オブジェクトとして NDSに追加した場合、Supervisorアカウントが必要です。

# NCPボリューム(共有)の管理

NCPファイル共有は、他のファイル共有と同じ方法で作成しますが、一部の固有の設定があります。NCP 共有の作成と管理は、Server Managerから実行できます。

# 営注記:

NCP共有は、FPNWをインストールした後でのみ作成できます。FPNWをインストールする手順については、「Services for NetWareのインストール」を参照してください。

# 新しいNCP共有の作成

新しいファイル共有を作成するには、以下の手順に従ってください。

- 1. ストレージ サーバ デスクトップから、[スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[コントロール パネル (Control Panel)]、[管理ツール(Administrative Tools)]、[Server Manager]の順に選択します。
- 2. [FPNW]、[Shared Volumes]の順に選択します。

3. 次に、[Create Volume]をクリックします。



図44 [Create Volume]ダイアログ ボックス

- 4. ボリューム名とパスを指定します。
- 5. [Permissions]をクリックして、アクセス許可を設定します。

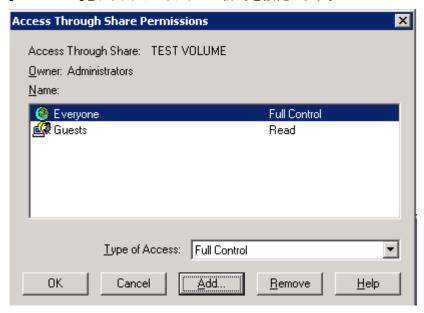


図45 [Access Through Share Permissions]ダイアログ ボックス

6. [Add]をクリックして、追加のユーザーとグループを追加し、アクセス権を設定します。

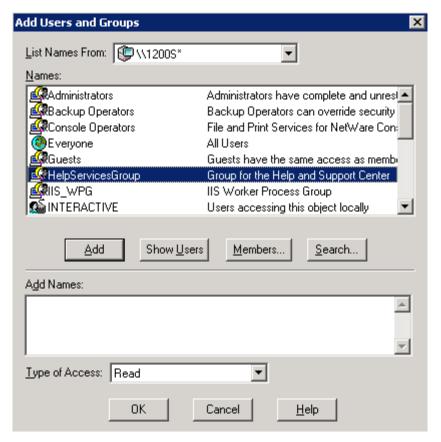


図46 [Add Users and Groups]ダイアログ ボックス

- 7. 目的のユーザーまたはグループを反転表示させて、[Add]をクリックします。
- 8. [Type of Access]のドロップダウン リストから、アクセス権を選択します。

[Type of Access]は、[Access Through Share Permissions]ダイアログ ボックスから設定することもできます。

- 9. すべてのユーザーとグループが追加されていれば、[OK]をクリックします。
- 10. [Create Volume]ダイアログ ボックスで[OK]をクリックします。
- 11. [Close]をクリックします。

#### NCP共有プロパティの変更

ファイル共有を変更するには、以下の手順に従ってください。

- 1. ストレージ サーバ デスクトップから、[スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[コントロール パネル (Control Panel)]、[管理ツール(Administrative Tools)]、[Server Manager]の順に選択します。
- 2. [FPNW]、[Shared Volumes]の順に選択します。
- 3. 変更するボリュームを反転表示させます。
- 4. [Properties]をクリックします。

# Print Services for NetWare

File and Print Services for NetWareをインストールすると、プリント サーバまたはファイル プリント アプライアンスがNetWare 3.x対応プリント サーバとしてNetWareクライアントに表示されます。印刷サービスは、NetWareベースのサーバがクライアントからのプリント ジョブを処理するために使用するものと同じダイアログ ボックスをクライアントに提供します。ユーザーは、NetWare環境にいるかのように、プリント サーバまたはファイル プリント アプライアンス上のプリンタを表示したり、検索することができます。

#### Print Services for NetWareのインストール

Print Services for NetWareをインストールする手順については、「Services for NetWareのインストール」を参照してください。

#### Novell to Windows Server 2003からのポイントおよびプリント

NovellクライアントからWindows Server 2003およびWindows Storage Server 2003へのポイントおよびプリントの動作は、Windows 95、Windows 98、およびWindows Millennium Editionクライアントの場合と同様です。これらのすべてのクライアントは、SMB接続を生成します。ただし、Windows以外のオペレーティングシステムは独自のドライバモデルを維持しているため、これらのクライアントはポイントおよびプリント中に自動的にドライバを取得しません。ドライバをローカルにインストールする必要があります。Windows 95、Windows 98、およびWindows Millenniumクライアントと同様、これらのWindows以外のクライアントは、ドライバを最初にダウンロードした後はプリントサーバからドライバの更新を受信しません。同じ接続方法を使用できます。ドラッグおよびドロップ、Add Printer Wizard、UNCパスの参照、または共有プリンタアイコンのダブルクリック。

#### 補足資料

File and Print Services for NetWareの使用や設定の詳細については、オンライン ヘルプを参照してください。

# AppleTalkと、Macintosh用のファイル サービス

Apple Talkネットワークの統合により、ストレージ サーバは、ネットワークに接続されているサーバと任意の Apple Macintoshクライアントの間でファイルとプリンタを共有できます。Microsoft Windows Services for Macintoshをインストールすると、管理者は、AppleTalkプロトコルを使用して、AppleTalkサーバとして機能するようにストレージ サーバを設定することができます。AppleTalkプロトコルは、Macintoshオペレーティングシステムが動作するクライアントが使用する通信プロトコルです。Macintoshコンピュータには、クライアントとして機能するMacintosh OSソフトウェアだけが必要です。追加のソフトウェアは不要です。

AppleTalkネットワークの統合により、別々のユーザー アカウントの代わりに1組のユーザー アカウントだけを維持すればよいので、管理が簡素化されます。たとえば、Macintoshサーバに1つ、Windowsサーバソフトウェアが動作するコンピュータに1つなど。

# AppleTalkプロトコルのインストール

- ストレージ サーバのデスクトップから、[スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[ネットワーク接続 (Network Connection)]の順に選択します。[Local Area Connection]を右クリックし、[プロパティ (Properties)]をクリックします。
- 2. [インストール (Install)]をクリックします。

図47は、ネットワーク コンポーネントの選択の例です。



図47 [Local Area Connectionのプロパティ(Local Area Connection Properties)]ページ、[インストール (Install)]オプション

- 3. [プロトコル (Protocol)]を選択し、[追加 (Add)]をクリックします。
- 4. [AppleTalk Protocol]を選択し、[OK]をクリックします。

#### File Services for Macintoshのインストール

File Services for Macintoshをインストールするには、以下の手順に従ってください。

- 1. ストレージ サーバのデスクトップにアクセスします。
- 2. [スタート(Start)]、[設定(Settings)]、[コントロール パネル(Control Panel)]から**[プログラムの追加と削除(Add/Remove Programs)]**を開きます。
- 3. [Windowsコンポーネントの追加と削除(Add/Remove Windows Components)]をクリックします。
- 4. [Other Network File and Print Services]をダブルクリックします。
- 5. [File Services for Macintosh]を選択し、[OK]をクリックします。
- 6. [次へ(Next)]をクリックします。
- 7. [完了(Finish)]をクリックします。

# AppleTalkプロトコルと共有のセットアップの完了

オンラインヘルプを参照して、以下のセットアップと設定タスクを実行してください。

AppleTalkプロトコルのプロパティをセットアップするには
 AppleTalk共有は、[AppleTalkプロトコル]と[Macintosh用ファイル サービス]がストレージ サーバにインストールされている場合にのみ設定できます。

# △ 注意:

ローカル メモリの使用によるデータ消失が発生する可能性があるため、[AppleTalk共有]はクラスタ 化されたリソース上には作成しないでください。

- AppleTalk共有をセットアップするには
- AppleTalk共有のプロパティを設定するには
- クライアントがAppleTalk共有にアクセスできるようにするには

AppleTalkがサーバ構成用に有効になっている場合は、どのAppleTalkクライアントが各共有にアクセスできるかを指定します。アクセスは、クライアントホスト名単位で許可または拒否することができます。アクセスは、1つまたは複数のクライアントホスト名を含むクライアントグループ単位で許可または拒否することもできます。

#### Print services for Macintosh

Print Server for Macintoshがサーバにインストールされている場合、Macintoshクライアントは、プリントサーバまたはファイル プリント アプライアンス(FPA)にプリント ジョブを送信することができます。プリントサーバまたはFPAは、Macintoshベースのクライアントにとってネットワーク上のAppleTalkプリンタのように見え、クライアントの再設定は不要です。

#### Print Services for Macintoshのインストール

Print Services for Macintoshのインストールの詳細については、以下の資料を参照してください。

[How To: Install Print Services for Macintosh in Windows Server 2003]
 http://support.microsoft.com/?scid=kb;en-us;323421

#### MacintoshからWindows Server 2003へのポイントおよびプリント

MacintoshクライアントからWindows Server 2003およびWindows Storage Server 2003へのポイントおよびプリントの動作は、Windows 95、Windows 98、およびWindows Millennium Editionクライアントの場合と同様です。これらのすべてのクライアントは、SMB接続を生成します。ただし、Windows以外のオペレーティング システムは独自のドライバ モデルを維持しているため、これらのクライアントはポイントおよびプリント中に自動的にドライバを取得しません。ドライバをローカルにインストールする必要があります。Windows 95、Windows 98、およびWindows Millenniumクライアントと同様、これらのWindows以外の

クライアントは、ドライバを最初にダウンロードした後はプリント サーバからドライバの更新を受信しません。同じ接続方法を使用できます。ドラッグおよびドロップ、Add Printer Wizard、UNCパスの参照、または共有プリンタ アイコンのダブルクリック。

# 8トラブルシューティング、サービス、およびメンテナンス

# ストレージ サーバのトラブルシューティング

ProLiant DL100 G2系列のストレージ サーバとファイル プリント アプライアンスの各モデルは、固有の ハードウェア プラットフォームを使用します。通常、HP ProLiantサーバのWebサイトに提供されている 特定のハードウェアのメンテナンスとトラブルシューティングに関連するドキュメントは、使用できません。この項の参考資料と一般的なガイドラインを使用して、特定のDL100 G2ストレージ サーバのトラブルシューティングを行ってください。

# オペレーティング システムの問題と処置

以下の推奨事項を使用して、オペレーティングシステムの問題を解決してください。

# 表13 オペレーティング システムの問題

問題	処置
オペレーティング システムのロックアップ	更新されたウィルス検出ユーティリティを使用して、 ウィルスの有無を確認します。
ー般保護障害(GPF)が発生した。これは、Microsoft オペレーティング システムが以下のエラーで突然終了する場合に発生します。  ・ 割り当てる必要があるRAMの量の計算間違い ・ 実行可能でないセグメントへの実行の移動 ・ 読み取り専用セグメントまたはコード セグメントへの書き込み ・ セグメントレジスタへの間違った値の読み込み ・ ヌル ポインタの使用 GPFは、青い画面に白いテキストが表示されるのですぐ分かります。テキストには問題に関する情報が含まれる場合があります。	<ul> <li>新しくインストールしたソフトウェアまたはハードウェアを削除または取り外して、問題の原因でないことを確認します。</li> <li>セーフ モードまたは最後の良好な設定でサーバを起動します。</li> <li>それでも問題が解決されない場合は、HPのサポート窓口に連絡してください。デバッグツールや特定のGPFメッセージの詳細については、Microsoft社のWebサイトhttp://www.microsoft.com/whdc/devtools/debugging/default.mspxを参照してください。</li> </ul>
エラー ログにエラーが表示される。	エラー ログに提供される情報に従い、オペレーティング システムのドキュメントを参照してください。

# オペレーティング システムの更新

オペレーティング システムの更新(サービス パック、ホットフィックス、およびパッチ)を適用する場合は、注意が必要です。オペレーティング システムを更新する前に、各更新のリリース ノートを参照してください。 更新の中の特定のフィックスが必要でない場合は、更新を適用しないでください。

オペレーティングシステムの更新を適用する場合は、以下の手順に従ってください。

- 1. フル システム バックアップを実行します。
- 2. 提供される手順に従って、オペレーティングシステムの更新を適用します。
- 3. 最新のドライバをインストールします。

# アプリケーション ソフトウェアの問題

アプリケーションソフトウェアがロックアップした場合は、以下の処置を実行してください。

- アプリケーション ログとオペレーティング システム ログをチェックして、ソフトウェア問題の原因 を見つけます。
- サーバ上の他のソフトウェアとの互換性を確認します。
- ソフトウェア ベンダのサポートWebサイトで、判明している問題をチェックします。
- ログファイルをチェックして、問題の原因と思われる変更がないかを確認します。
- 更新されたウィルス検出ユーティリティを使用して、サーバ上のウィルスの有無を確認します。

# トラブルシューティング資料

# HPのWebサイト

トラブルシューティングのツールと情報、および最新のドライバとフラッシュROMイメージは、HPのWebサイトhttp://h50221.www5.hp.com/CPO\_TC/storage/storage.htmから入手できます。

# ドキュメント

ほとんどのドキュメントは、PDFファイルまたはドキュメンテーションCD上のリンクとして提供されています。ドキュメントは、マニュアル サイト<a href="http://h50146.www5.hp.com/products/storage/manual/">http://h50146.www5.hp.com/products/storage/manual/</a> からもアクセスできます。

#### Subscriber's Choice

HP Subscriber's Choiceは、カスタマイズ可能な加入登録サービスです。お客様は、製品のヒント、機能資料、ドライバやサポートの警告、その他の通知を電子メールで受信することができます。

プロファイルを作成し、通知内容を選択するには、HPのWebサイト<a href="http://www.hp.com/go/subscriberschoice">http://www.hp.com/go/subscriberschoice</a> (英語)を参照してください。

# ホワイト ペーパー

ホワイトペーパーは、複雑な技術的内容に関する電子ドキュメントです。一部のホワイトペーパーは、詳細と手順を説明します。内容は、HP製品、HPテクノロジ、オペレーティングシステム、ネットワーキング製品、および性能問題などです。ビジネスサポートセンターのWebサイト<a href="http://www.hp.com/go/bizsupport">http://www.hp.com/go/bizsupport</a>を参照してください。

# ファームウェアの更新

ファームウェアは、読み取り専用メモリ(ROM)に保存されたソフトウェアです。ファームウェアは、システムの電源を入れたときの動作を担当し、サーバのコントロールをオペレーティングシステムに移動します。サーバのシステムボード上のファームウェアをシステムROMまたはBIOSと呼びます。サーバを構成する別のハードウェア上のファームウェアをオプションROMと呼びます。ProLiantサーバのハードディスクドライブとSmartアレイコントローラオプションは、ファームウェアを更新できます。

定期的なサーバメンテナンスの一環として、ファームウェアを更新する(またはROMをフラッシュする)ことが重要です。また、定期的な更新の間に特定のファームウェアの更新をチェックすると、サーバの性能を最適に維持できます。部品を返送する前にファームウェアの更新をチェックすることをお勧めします。

HP ProLiant Storage Server Service Release DVDを使用して、最新のファームウェアとソフトウェアの更新を適用します。DVDは、ソフトウェアの更新、アップグレード、およびストレージ サーバの強化を提供します。サービス リリースは、HPのWebサイトhttp://software.hp.com(英語)から無料で入手できます。Webサイトで、[Storage and NAS]カテゴリを選択します。最新のサービス リリース バージョンは、使用可能なソフトウェアのリストに表示されます。

# メンテナンスとサービス

ここでは、HP ProLiant DL100 G2ストレージ サーバに共通するハードウェアのメンテナンスとサービス手順について説明します。

サーバは、フロントパネルの電源ボタンを押しても、完全に電源が切れません。電源ボタンは、サーバ電源のオンとスタンバイを切り替えます。スタンバイでは、サーバのほとんどの電子回路とドライブから電源が切れ、電源装置と一部の内部回路が動作します。システムから完全に電源を切るには、サーバから電源コードを抜いてください。

# シャーシ カバー

DL100 G2の上面から2つのカバーを取り外すことができます。

- 正面の上部カバー
- 背面の上部カバー

# 正面の上部カバー

# △ 注意:

シャーシの上部カバーを取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

正面の上部カバーを取り外すには、以下の手順に従ってください。

1. 上面のエッジに沿う4本のネジとカバーの両側にある2本のネジを外します。

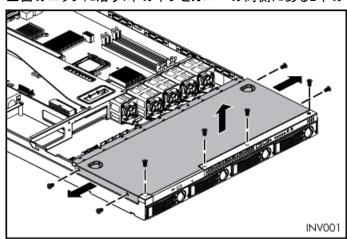


図48 正面の上部カバーのネジを外す

2. カバーを背面側へスライドさせます。

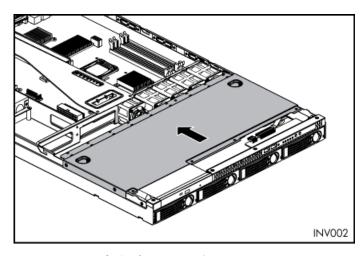


図49 正面の上部カバーの取り外し

正面の上部カバーを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. カバーをサーバに載せ、正面側へスライドさせます。

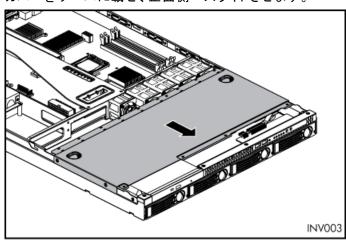


図50 正面の上部カバーの取り付け

2. 上面の4本のネジと各側面の2本のネジでカバーを固定します。

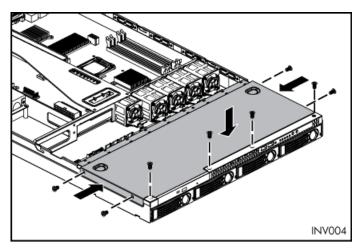


図51 正面の上部カバーをネジで固定する

# 背面の上部カバー

背面の上部カバーを取り外すには、以下の手順に従ってください。

1. カバーをシャーシに固定している1本のネジを外します。

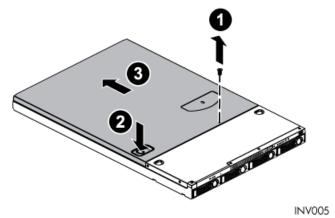


図52 背面の上部カバーの取り外し

- 2. カバーのボタンを押し、カバーを背面側へスライドさせます。 背面の上部カバーを取り付けるには、以下の手順に従ってください。
- 1. カバーをサーバに載せ、正面側へスライドさせます。

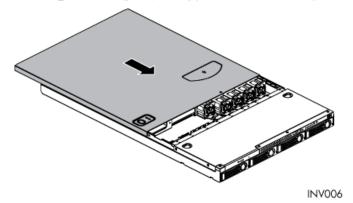


図53 背面の上部カバーの取り付け

2. 1本のネジでカバーを固定します。

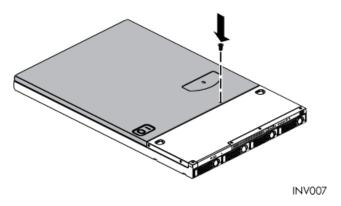


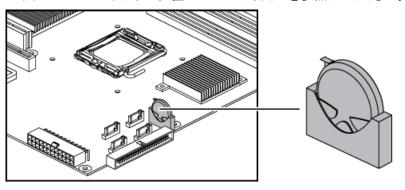
図54 背面の上部カバーをネジで固定する

# バックプレーン バッテリ

# △ 注意:

バックプレーン バッテリを取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

バックプレーン バッテリの位置については、図55を参照してください。



800VAI

# 図55 バックプレーン バッテリの位置

バックプレーン バッテリを取り外すには、以下の手順に従ってください。

- 1. 背面の上部カバーを取り外します(「背面の上部カバー」(123ページ)を参照)。
- 2. バッテリからバッテリ固定クリップを引き離します。

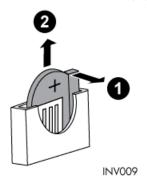


図56 バックプレーン バッテリの取り外し

3. レバー側でバッテリを持ち上げ、ホルダから取り出します。

バックプレーン バッテリを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. バッテリ固定クリップを引き離します。

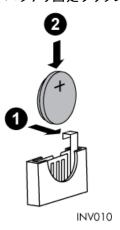


図57 バックプレーン バッテリの取り付け

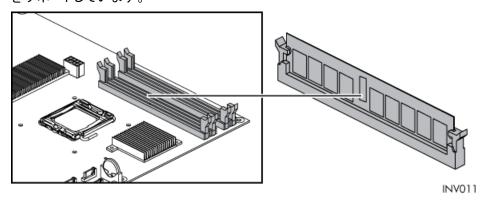
- 2. バッテリをホルダに入れます。
- 3. 背面の上部カバーを取り付けます(「背面の上部カバー」(123ページ)を参照)。

# システム メモリ

# △ 注意:

システム メモリを取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

4個の240ピン デュアル インライン メモリ モジュール (DIMM) ソケットの位置については、図58を参照してください。ソケットは、最大8GBのECC(Error-Correcting Code) サポート付きデュアル チャネルDDR2 533/667MHz バッファなしロープロファイル (1.2インチ) 同期ダイナミック ランダム アクセス メモリ(SDRAM)をサポートしています。



#### 図58 DIMMソケットの位置

4個のDIMMソケットは、それぞれCH\_B DIMM1、CH\_B DIMM0、CH\_A DIMM1およびCH\_A DIMM0です。すべてのロープロファイルDIMMは、同じ速度でなければなりません。ソケットに1つまたは複数のモジュールを取り付けるには、次の表を参照してください。

П	CH_B DIMM1 ラチャネルB
П	CH_B DIMMO
	CH_A DIMM1 エッネルA
	テャネルA

INV012

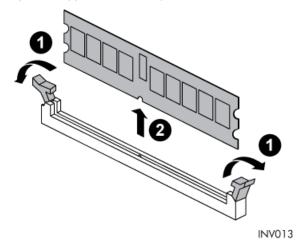
#### 図59 DIMMマップ

# 表14 数量に基づくDIMMの配置

DIMMの数量	CH_A DIMM0	CH_A DIMM1	CH_B DIMM0	CH_B DIMM1
1	なし	なし	なし	あり
<b>'</b>	なし	あり	なし	なし
2	なし	あり	なし	あり
4	あり	あり	あり	あり

ソケットからDIMMを取り外すには、以下の手順に従ってください。

- 1. 背面の上部カバーを取り外します(「背面の上部カバー」(123ページ)を参照)。
- 2. 固定クリップを外側へ押して、DIMMソケットのロックを解除します。モジュールが外れ、ソケットから部分的に持ち上がります。



# 図60 DIMMの取り外し

3. DIMMを取り出します。

ソケットにDIMMを取り付けるには、以下の手順に従ってください。

1. 固定クリップを外側に押して、DIMMソケットのロックを解除します。

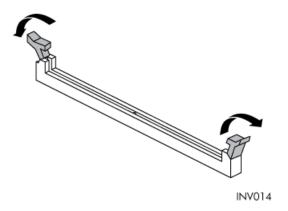
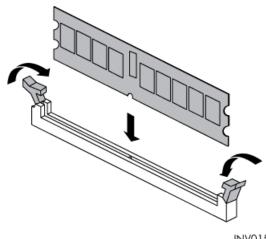


図61 固定クリップの解除

2. 固定クリップが元の場所に戻るまで、注意してDIMMをソケットに挿入します。



INV015

# 図62 DIMMをソケットに挿入する

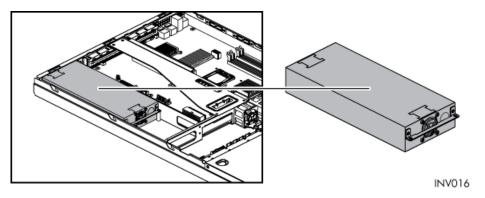
3. 背面の上部カバーを取り付けます(「背面の上部カバー」(123ページ)を参照)。

# 電源装置

# △ 注意:

電源装置を取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

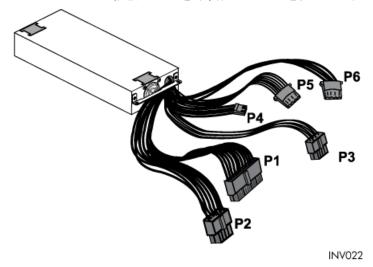
電源装置の位置については、図63を参照してください。



# 図63 電源装置の位置

電源装置を取り外すには、以下の手順に従ってください。

- 1. 背面の上部カバーを取り外します(「背面の上部カバー」(123ページ)を参照)。
- 2. バックプレーンに接続された電源装置ケーブルを抜きます。



# 図64 電源装置ケーブル

P1 メイン電源コネクタ

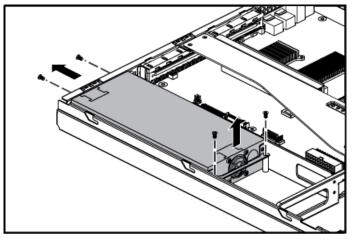
P2 プロセッサ電源コネクタ

P3 バックプレーン電源コネクタ

P4 未使用

P5/P6 ハードディスクドライブ電源コネクタ

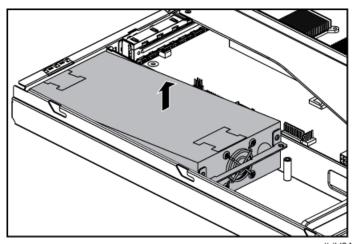
3. 電源装置をシャーシに固定している4本のネジを外します。



INV017

# 図65 電源装置のネジを外す

4. 電源装置を傾けて、背面クリップを解除し、電源装置を取り出します。



INV018

# 図66 電源装置を取り出す

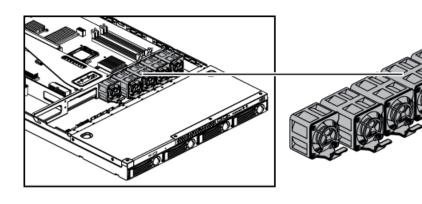
逆の順序で手順を実行して、新しい電源装置を挿入します。なお、電源装置は、背面クリップで固定される角度で挿入してください。

# システム ファン

# △ 注意:

システム ファンを取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

システムファンの位置については、図67を参照してください。





# 図67 システム ファンの位置

システム ファンを取り外すには、以下の手順に従ってください。

- 1. 背面の上部カバーを取り外します(「背面の上部カバー」(123ページ)を参照)。
- 2. 取り外すファンのケーブルを見つけ、バックプレーンコネクタから外します。

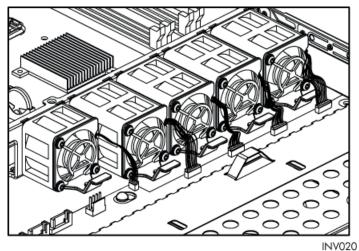


図68 システム ファンのケーブル

3. ファンを持ち上げて、ファン クリップからファン ガイド ピンを解除します。

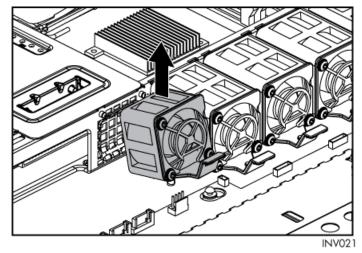


図69 ファンを持ち上げる

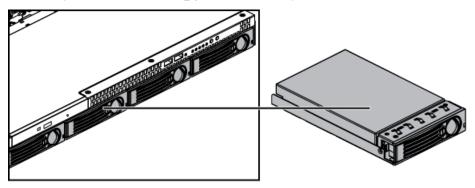
逆の順序で手順を実行して、交換用システム ファンを挿入します。

# ハードディスクドライブ

# △ 注意:

ハードディスクドライブ(HDD)を取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

HDDの位置については、図70を参照してください。

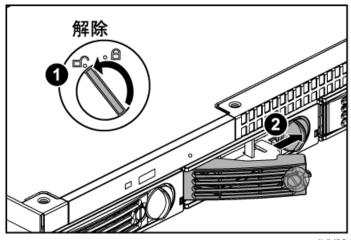


INV023

# 図70 HDDの位置

HDDを取り外すには、以下の手順に従ってください。

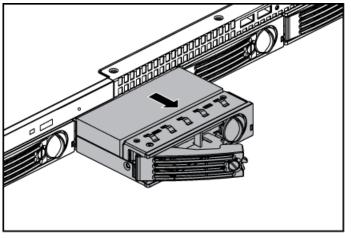
1. ロックを反時計方向に回し、HDDからレバーを解除します。



INV024

#### 図71 HDDレバーの解除

- 2. リリース ボタンを矢印の方向にスライドさせます。レバーが自動的に上がります。
- 3. HDDベイからHDDアセンブリをスライドさせます。



INV025

# 図72 ベイからHDDをスライドさせる

4. HDDをHDDトレイに固定している4本のネジを外します。

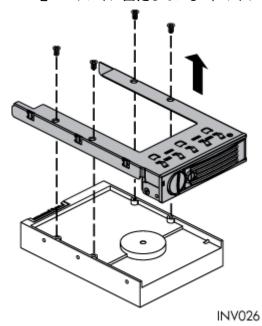


図73トレイからHDDを取り外す

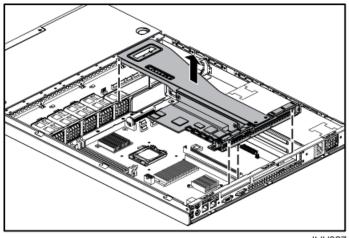
逆の順序で手順を実行して、新しいHDDを取り付けます。

# RAIDコントローラ カード

# △ 注意:

RAIDコントローラ カードとライザ アセンブリを取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

- 1. RAIDコントローラ カードで、SATAバックプレーンに接続しているハードディスクドライブ ケーブルとシステム ボードに接続している電源ケーブルを外します。
- 2. シャーシからライザ カード アセンブリを持ち上げます (RAIDコントローラ カードは、ライザ カード アセンブリに接続されています)。



INV027

# 図74 ライザ カード アセンブリの取り外し

3. RAIDコントローラ カードをライザ カード アセンブリに固定しているネジを外し、ライザ カード アセンブリのPCI-Xスロットからコントローラ カードを取り出します。

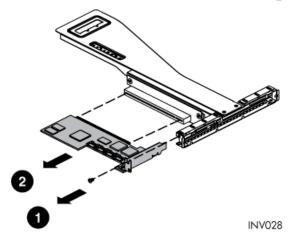


図75 ライザ カード アセンブリからコントローラ カードを取り出す

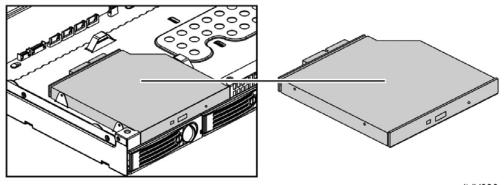
逆の順序で手順を実行して、交換用RAIDコントローラカードを取り付けます。

# DVD-ROMドライブ

# △ 注意:

DVD-ROMドライブを取り外したり、取り付けたりする前に、電源コードを抜いてサーバの電源を切ってください。

DVD-ROMドライブの位置については、図76を参照してください。



INV030

# 図76 DVD-ROMドライブの位置

DVD-ROMドライブを取り外すには、以下の手順に従ってください。

1. DVD-ROMをサーバ シャーシに固定しているネジを外します。

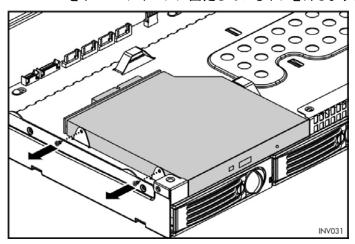


図77 DVD-ROMのネジを外す

2. DVD-ROMドライブを固定している側面クリップからDVD-ROMドライブを持ち上げます。

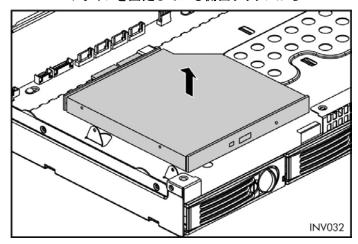


図78 DVD-ROMドライブを持ち上げる

3. ドータ カードをDVD-ROMドライブに固定しているネジを外し、ドータ カードを取り外します。交換用 DVD-ROMドライブで使用するため、ドータ カードを保管します。

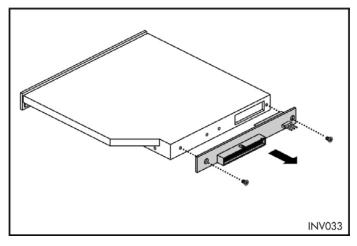


図79 DVD-ROMのドータカードを取り外す

逆の順序で手順を実行して、交換用DVD-ROMドライブを取り付けます。

# Certificate of Authenticity

Certificate of Authenticity (COA) ラベルは、以下のために使用します。

- Microsoft Upgradeプログラムを使用してライセンスを検査し、プリインストールされたオペレーティングシステムをアップグレードする。
- 障害のために永久に動作しなくなったオペレーティングシステムを再インストールする。

COAラベルの位置は、サーバモデルによって異なります。ラックマウント型サーバモデルでは、COAラベルは、右側パネルの正面または上面パネルの正面右側にあります。タワー型モデルでは、COAラベルは、サーバの上面パネルの背面方向にあります。

# 9 システムのインストールと復旧

この章では、ストレージ サーバに同梱されているInstallation and Recovery DVDの使用方法について説明します。

# Installation and Recovery DVD

ストレージ サーバに同梱されているHP ProLiant Storage Server System Installation and Recovery DVDを使用すると、イメージをインストールしたり、致命的なエラーから復旧したりすることができます。最初に DVDを使用して、ストレージ サーバに同梱されているオペレーティング システムとアプリケーションをインストールし、設定します。

それ以後は、DVDから起動して、サーバを出荷時の状態に復元することができます。他のすべての手順で、サーバ起動が失敗した場合に、システムを復旧することができます。

復旧プロセスによって既存のデータ ボリュームが保持されますが、システムを復旧する前にデータ をバックアップする必要があります。

# 出荷時イメージを復元するには、以下の手順に従ってください。

- 1. キーボード、モニタ、マウスをストレージ サーバに接続します。
- 2. System Installation and Recovery DVDを挿入します。メイン ウィンドウが表示されます。



図80 [System Installation and Recovery]ウィンドウ

3. [Restore Factory Image]を選択します。

物理ドライブを2台のみ使用するシステムでは、完全に工場出荷時の状態(すべてのユーザー データが失われます)を復元するか、オペレーティングシステムのみ復元し、ユーザー データボリュームを保持するか、確認されます。

#### △ 注意:

2台の物理ドライブを持つシステムでユーザー データを保持するには、データ ボリュームは出荷時構成のように単一のミラー ボリュームでなければなりません。

2台の物理ドライブを持つシステムでオペレーティングシステムだけを復元する場合は、システムが復旧し、Windowsが起動した後で、手動でオペレーティングシステムとデータボリュームのミラーを再作成する必要があります。ログインすると、手順が提供されます。

2台を超える物理ドライブを持つシステムでは、システムとデータボリュームは、ハードウェアRAIDによってサポートされる異なる論理ドライブに存在します。そのため、データに影響を与えずにシステムを復旧することができます。

# DON'T ERASEパーティションがあるシステム

DON'T ERASE論理ディスクは、復元プロセスだけをサポートし、セカンダリ オペレーティング システムを保存しません。必ずユーザー データをバックアップし、Recovery and Installation DVDを使用してサーバを出荷時状態に復元してください。

# 復元後のディスクの管理

システムを復元した後で、ドライブ文字が誤ったボリュームに対して割り当てられることがあります。 Windows Storage Server 2003は、リストアが完了した後、検出された順序に従ってドライブ文字を割り当てます。ドライブ文字の情報を維持しやすくするために、ボリューム ラベルの一部としてドライブ文字を使用することをお勧めします。ドライブ文字を他の適切な文字へ変更するには、[ディスクの管理]を使用し、各ボリュームに対して以下の手順を実行します。

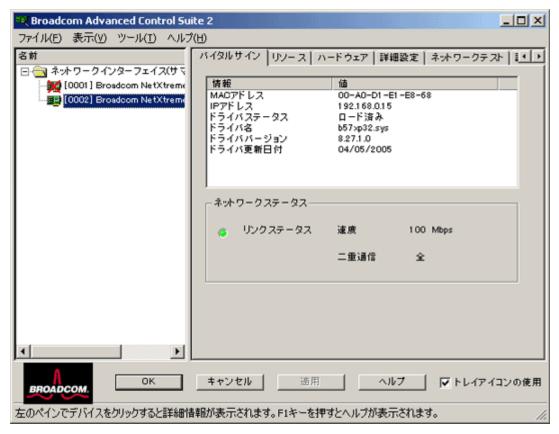
- 1. 変更する必要のあるボリュームを右クリックします。
- 2. [ドライブ文字とパスの変更 (Change Drive Letter and Paths)]を選択します。
- 3. [**ドライブ文字とパスの変更**(Change Drive Letter and Paths)]ダイアログ ボックスで、**[変更**(Change)] を選択します。
- 4. 適切なドライブ文字を選択し、[OK]をクリックします。
- 5. [はい]をクリックし、ドライブ文字の変更を確認します。
- 6. [はい]をクリックし、先へ進みます。以前のドライブ文字を再使用する必要がある場合、[はい]をクリックした後、サーバをリブートします。

# A NICチーミング

チーミングを使用すると、内蔵デバイスであるか、PCIアダプタであるかに関係なく、同じサーバ内の物理アダプタの論理グループを仮想アダプタにまとめることができます。この仮想アダプタは、ネットワークとサーバに常駐するネットワーク対応アプリケーションには、単一のネットワーク接続として認識されます。

# Broadcom NICチーミング

Broadcom Advanced Control Suite 2(BACS2)は、ストレージ サーバ上の各Broadcomネットワーク アダプタに関する情報を提供する統合ユーティリティです。BACS2内で動作するBroadcom Advanced Server Program(BASP)を使用して、負荷分散、フォールトトレランス、および仮想ローカル エリア ネットワーク(VLAN)用にチームを構成します。



#### 図81 BASC2画面

Broadcom Smart Load Balancing(SLB)は、スイッチに依存しない双方向のフォールトトレラント チーミング と負荷分散を提供します。スイッチに依存しないため、スイッチがこの機能をサポートする必要がなく、 SLBはすべてのスイッチと互換性があります。

BASPは、継続的にポートのリンク損失を監視します。任意のポートでリンク損失が発生すると、トラフィックは自動的にチーム内の他のポートへ迂回されます。SLBチーミング モードは、スイッチが同じ物理ネットワークに存在する場合、異なるスイッチ間のチーミング構成を可能にして、スイッチ フォールトトレランスをサポートしています。

# チーミングの設定

チーミング機能を使用すると、使用できるネットワークアダプタをチームとして機能するグループにまとめることができます。チーミングは、仮想LAN(単一のアダプタとして機能する複数のアダプタのグループ)を作成する方法です。この方法の利点は、負荷分散とフェールオーバーを実現できることです。チーミングは、Broadcom Advanced Server Programソフトウェアを通じて実行します。

# 営注記:

メンバーが異なる速度で接続されているチーム環境での負荷分散アルゴリズムは、しきい値に達するまで、Gigabit Ethernetリンクで接続されているメンバを低速リンク(100Mbpsまたは10Mbps)に接続されているメンバより優先します。これは正常な動作です。

# 営注記:

チームのすべてのメンバでサポートされ、設定されている場合、チームのためにLarge Send Offload (LSO)およびChecksum Offloadプロパティが自動的に有効になります。

# 負荷分散チームの種類

以下の各項で、4種類の負荷分散チームについて説明します。

# Smart Load Balancing and Failover

この種類のチームでは、すべての負荷分散メンバーが故障した場合(フェールオーバー イベント)、スタンバイメンバがトラフィックを処理します。スタンバイメンバが引き継ぐ前に、すべての負荷分散メンバが故障する必要があります。1つまたは複数の負荷分散メンバが復元されると(フォールバック)、復元されたチームメンバがトラフィックの処理を再開します。LiveLink機能は、この種類のチームだけにサポートされています。

#### Link Aggregation (802.3ad)

この種類のチームでは、特定のチームに参加するように選択されたネットワーク アダプタをダイナミックに構成できます。リンク パートナーがIEEE 802.3adリンク構成用に正しく構成されていない場合、エラーが検出され、通知されます。チーム内のすべてのアダプタが、同じMACアドレスからパケットを受信するように設定されます。アウトバンド負荷分散スキームは、BASPドライバが決定します。インバンド パケット用の負荷分散スキームは、チームのリンク パートナーが決定します。このモードでは、リンク パートナーの少なくとも片方がアクティブ モードにある必要があります。

# Generic Trunking (FEC/GEC) /802.3ad-Draft Static

この種類のチームは、チーム内のすべてのアダプタが同じMACアドレスからパケットを受信するように設定される必要がある点で、リンク集束と非常に似ています。このモードは、LACP(Link Aggregation Control Protocol)やマーカー プロトコル サポートを提供していません。このモードは、リンク パートナーが独自のトランキング メカニズムをサポートするように静的に設定される様々な環境をサポートしています。トランキングは、アウトバンドトラフィックとインバンドトラフィックの両方で負荷分散とフェールオーバーをサポートしています。

#### SLB (Auto-Fallback Disable)

このチームは、Smart Load Balancing and Failoverと同一です。ただし、スタンバイメンバがアクティブで、プライマリメンバがオンラインに復帰した場合、チームはプライマリメンバに切り替えずにスタンバイメンバを使用し続けます。この種類のチームは、ネットワークケーブルがネットワークアダプタから切断され、再接続される状況だけでサポートされています。アダプタがデバイス管理またはホットプラグ対応PCI経由で取り外されたり、取り付けられたりする状況ではサポートされていません。

チーミング プロトコルの詳細については、『Broadcom NetXtreme 57XX User Guide』の「Teaming」を参照してください。

# 営注記:

SLB (Auto-Fallback Disable)タイプのチームでいずれかのアダプタが無効になっている場合、この種類のチームは説明のように機能することができません。その代わりに、Smart Load Balancing and Failoverタイプのチームとして機能します。

# チームの作成

チームを作成し、NICチームのIPアドレスを設定するには、この項の手順に従ってください。

#### 営注記:

SLBタイプのチーム用にDynamic Host Configuration Protocol (DHCP)を有効にすることはお勧めしません。

- 1. [ツール]メニューから、[Create a Team]をクリックします。使用できるアダプタが表示されます(現在、これらのアダプタはどのチームにも属していません)。
- 2. [Enter a name you will use to identify this team]ボックスにチーム名を入力します。
- 3. チームの種類を選択し、[Next]をクリックします。
- 4. デバイスをAvailable Adaptersリストから[Load Balance Members]リストへ移動して、任意の利用可能デバイスをチームに割り当てます。[Load Balance Members]リストには、少なくとも1台のデバイスが存在する必要があります。
- 5. 必要なら、デバイスを[Available Adapters]リストから[Standby Member]リストへ移動して、他の利用可能デバイスをチームに割り当てます。

# 営注記:

少なくとも1台のBroadcomネットワークアダプタをチームに割り当てる必要があります。

- **6. Apply**をクリックします。
- ネットワーク接続が一時的に中断されるというメッセージが表示されたら、[Yes]をクリックします。

#### チーミングのガイドライン

以下のチーミングガイドラインに注意してください。

- ・ チーム名に使用できる文字数は、1~39文字です。
- チーム名はスペースで開始できません。また、「&」を含むことができません。
- チーム名は固有でなければなりません。チーム名を複数回使用しようとすると、名前がすでに存在するというエラーメッセージが表示されます。
- チームメンバーの最大数は8です。
- チームが正しく構成されると、構成された各チームのために仮想チーム アダプタドライバが 作成されます。
- チームの構成を表示するには、[Apply]をクリックする前に[Preview]をクリックします。構成が正しい場合は、「Configure]をクリックします。構成が正しくない場合は、チームを削除するか、再構成します。
- 仮想チームを無効にし、後で再び有効にしたい場合は、仮想チームを再び有効にする前に、すべてのチームメンバを無効にしてから再び有効にする必要があります。
- Generic TrunkingチームやLink Aggregationチームを作成する場合は、スタンバイメンバを指定できません。スタンバイメンバは、Smart Load Balancing and Failoverチームと SLB(Auto-Fallback Disable)チームだけで動作します。
- SLB (Auto-Fallback Disable)チームの場合、スタンバイメンバから負荷分散メンバにトラフィックを 復元するには、[Team Properties]タブの[Fallback]ボタンをクリックします。

- SLBチームを構成する場合、チームメンバをハブに接続できますが、チームメンバをスイッチに接続することをおすすめします。
- すべての他社製デバイスが、チーミングにサポートされたり、完全に認定されていたりするわけではありません。

# チームIPアドレスの設定

NICチームのIPアドレスを設定するには、以下の手順に従ってください。

- 1. [コントロール パネル]から[Network Connections]をダブルクリックします。
- 2. 設定するチームの名前を右クリックし、[Properties]をクリックします。
- 3. [General]タブでInternet Protocol (TCP/IP)をクリックし、[Properties]をクリックします。
- 4. チームのIPアドレスと必要な他のTCP/IP設定値を設定し、完了したらOKをクリックします。

# 営注記:

チーミング、負荷分散、およびVLANサポート用にアダプタを構成する詳細については、Broadcom Advanced Control Suite 2ユーザー インターフェースのオンライン ヘルプを参照してください。

# VLANの追加

BASPは、チームへの仮想LAN(VLAN)の追加もサポートしています。そのため、管理者は、異なるサブネット用に複数の仮想アダプタを追加できます。つまり、ストレージ サーバは、複数のサブネット用に1台のネットワーク アダプタを持つことができます。VLANを使用すると、負荷分散メンバのために負荷分散機能を結合でき、フェールオーバー アダプタを使用できます。

チーム当たり最大64のVLANを定義できます(63のVLANはタグ付き、1つのVLANはタグなし)。すべてのチームメンバがBroadcomアダプタである場合のみ、VLANを作成できます。Broadcom以外のアダプタでVLANを作成すると、エラーメッセージが表示されます。

# 営注記:

チームを削除する場合は、チームに属する個々の仮想アダプタを削除してから実行してください。

# 営注記:

VLANを追加する手順については、Broadcom Advanced Control Suite 2ユーザー インターフェースのオンライン ヘルプを参照してください。

# B 規定準拠および安全性

# Federal Communications Commission notice(米国)

Part 15 of the Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations has established Radio Frequency (RF) emission limits to provide an interference—free radio frequency spectrum. Many electronic devices, including computers, generate RF energy incidental to their intended function and are, therefore, covered by these rules. These rules place computers and related peripheral devices into two classes, A and B, depending upon their intended installation. Class A devices are those that may reasonably be expected to be installed in a business or commercial environment. Class B devices are those that may reasonably be expected to be installed in a residential environment (personal computers, for example). The FCC requires devices in both classes to bear a label indicating the interference potential of the device as well as additional operating instructions for the user.

The rating label on the device shows which class (A or B) the equipment falls into. Class B devices have an FCC logo or FCC ID on the label. Class A devices do not have an FCC logo or FCC ID on the label. Once the class of the device is determined, refer to the following corresponding statement.

# Class A equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at personal expense.

# Class B equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- · Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

# Declaration of conformity for products marked with the FCC logo, United States only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

For questions regarding your product, contact:

Hewlett-Packard Company

P. O. Box 692000, Mail Stop 530113

Houston, Texas 77269-2000

Or, call

1-800-652-6672

For questions regarding this FCC declaration, contact:

Hewlett-Packard Company

P. O. Box 692000, Mail Stop 510101

Houston, Texas 77269-2000

Or. call

(281) 514-3333

To identify this product, refer to the Part, Series, or Model number found on the product.

# **Modifications**

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

# Cables

Connections to this device must be made with shielded cables with metallic RFI/EMI connector hoods in order to maintain compliance with FCC Rules and Regulations.

# レーザー規定

この製品には、光ストレージ デバイス(CDまたはDVDドライブ)や光ファイバトランシーバが搭載されている可能性があります。これらの各デバイスは、米国食品医薬品局の規定およびIEC 60825-1によって Class 1のレーザ製品に分類されるレーザ装置を搭載しています。これらの装置は、通常の使用では人体に有害なレーザ光線を装置外部に放射することはありません。

# △ 警告!

ここで指定されている、またはレーザー製品のインストールガイドで指定されている手順以外の制御、調整、動作を行った場合、有害な放射線にさらされるおそれがあります。有害な放射光の被曝を避けるために、次の注意事項に従ってください。

- モジュールのカバーは開けないでください。ユーザーが必要とするコンポーネントは中には入っていません。
- レーザーデバイスに対して、ここで指定されている以外の制御や調整を行ったり、手順を実行したりしないでください。
- 修理はすべて、HPのサポート窓口に依頼してください。

米国食品医薬品局CDRH(Center for Devices and Radiological Health)のレーザー製品に関する規定 (1976年8月2日施行)は1976年8月1日以降に製造されたレーザー製品に適用されます。米国内で販売されるすべての製品がこの規定に適合しなければなりません。

## 各国別勧告

## Canadian notice (Avis Canadien) (カナダおよびカナダ、フランス語使用地域)

#### Class A equipment

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numerique de la classe A respecte toutes les exigences du Reglement sur le materiel brouilleur du Canada.

#### Class B equipment

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numerique de la classe B respecte toutes les exigences du Reglement sur le materiel brouilleur du Canada.

## European Union notice(欧州)

Products bearing the CE marking comply with the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Directive (73/23/EEC) issued by the Commission of the European Community and if this product has telecommunication functionality, the R&TTE Directive (1999/5/EC).

Compliance with these directives implies conformity to the following European Norms (in parentheses are the equivalent international standards and regulations):

- EN 55022 (CISPR 22) Electromagnetic Interference
- EN55024 (IEC61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11) Electromagnetic Immunity
- EN61000-3-2 (IEC61000-3-2) Power Line Harmonics
- EN61000-3-3 (IEC61000-3-3) Power Line Flicker
- EN 60950 (IEC 60950) Product Safety

#### **BSMI** notice

## 警告使用者:

這是甲類的資訊產品,在居住的 環境中使用時,可能會造成射頻 干擾,在這種情況下,使用者會 被要求採取某些適當的對策。

#### Japanese notice

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文を お読み下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準 に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用すること を目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して 使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。 取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に 基づくクラスA情報技術装置です この装置を家庭環境で使用すると電波 妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ず るよう要求されることがあります。

## Korean notice A&B(韓国)

#### Class A equipment

#### A급 기기 (업무용 정보통신기기)

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

#### Class B equipment

B급 기기 (가정용 정보통신기기)

이 기기는 가정용으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주거지역에서는 물론 모든지역에서 사용할 수 있습니다.

## 安全性

## バッテリの廃棄に関する注意

#### ▲ 警告!

コンピュータは内部に、リチウム二酸化マンガン、五酸化バナジウム、あるいはアルカリバッテリパック を含んでおり、取り扱いを誤ると、火災や火傷などの危険がありますので、次の点に注意してください。

- バッテリを充電しないでください。
- 60°Cを超える温度で使用しないでください。
- 分解したり、つぶしたり、穴を開けたりしないでください。火や水の中に捨てないでください。

バッテリを家庭用ゴミとして捨てることは禁じられています。公共の収集システムを利用するか、 バッテリの交換または正しい廃棄方法については、HP公認代理店またはHPのサポート窓口にお問い 合わせください。

#### Taiwan battery recycling notice

The Taiwan EPA requires dry battery manufacturing or importing firms in accordance with Article 15 of the Waste Disposal Act to indicate the recovery marks on the batteries used in sales, giveaway or promotion. Contact a qualified Taiwanese recycler for proper battery disposal.

## 電源コード

電源コードは、ユーザーが製品を購入した国内で使用するために必要な仕様を満たしていなければなりません。製品を別の国で使用する場合は、その国での使用が承認されている電源コードを購入してください。

電源コードは、この製品と製品の定格電カラベルに記載されている電圧と電流のものをお使いください。 電源コードの定格電圧と電流は、製品のラベルに記載されている電圧と電流を超えるものでなければなり ません。また、ワイヤの直径は1.00mm²または18AWG以上でなければなりません。長さは、1.8~3.6mの間 でなければなりません。電源コードに関するご質問は、HPのサポート窓口までお問い合わせください。

#### 営注記:

電源コードは、通路を避け、上や横に物が置かれて圧迫されることがない場所に配線してください。プラグ、電源コンセント、製品と電源コードの接続部には、特に注意してください。

### Japanese power cord notice

製品には、同梱された電源コードをお使い下さい。 同梱された電源コードは、他の製品では使用出来ません。

## 静電気対策

システムの損傷を防ぐために、セットアップおよび部品の取り扱いの際に従わなければならない注意事項を必ず守ってください。人間の指など、導電体からの静電気放電によって、システム ボードなどの静電気に弱いデバイスに損傷を与えることがあります。このような損傷によって、デバイスの耐用年数が短くなることがあります。

#### 静電気による損傷の防止

静電気による損傷を防止するには、以下のことを守ってください。

- 運搬や保管の際は、静電気防止用のケースに入れ、手で直接触れることは避けます。
- 静電気に弱い部品は、静電気防止措置のなされている作業台に置くまでは、専用のケースにいれたままにしておきます。
- 部品をケースから取り出す前に、まずケースごとアースされている面に置きます。
- ピン、リード線、回路には触れないようにします。
- 静電気に弱い部品に触れなければならないときには、つねに自分の身体に対して適切なアースを行います。

#### アースの方法

アースにはいくつかの方法があります。静電気に弱い部品を取り扱うときには、以下のうち1つ以上の方法でアースを行ってください。

- すでにアースされているワークステーションまたはコンピュータ本体にアース バンドをつなぎます。アース バンドは柔軟な帯状のもので、アース コード内の抵抗は、1MΩ±10%です。アースを正しく行うために、アースバンドを肌に密着させてください。
- 立って作業する場合、ヒールストラップ、つま先止め、または、ブートストラップをつけます。導電性または静電気拡散性の床の場合、両足にアースバンドをつけます。
- 作業用具は導電性のものを使用します。

折りたたみ式の静電気防止マットがついた、携帯式の作業用具を使用します。上記のような、適切にアースを行うための器具がないときは、HP公認代理店にお問い合わせください。

## 営注記:

静電気の詳細および製品のインストールの支援については、HPのサポート窓口にお問い合わせください。

## Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive

#### Czechoslovakian notice

Likvidace zařízení soukromými domácími uživateli v Evropské unii



Tento symbol na produktu nebo balení označuje výrobek, který nesmí být vyhozen spolu s ostatním domácím odpadem. Povinností u živatele je předat takto označený odpad na předem určené sběrné místo pro recyklaci elektrických a elektronických zařízení Okamžité třídění a recyklace odpadu pomůže uchovat přírodní prostředí a zajistí takový způsob recyklace, který ochrání zdraví a životní prostředí člověka. Další informace o možnostech odevzdání odpadu k recyklaci získáte na příslušném obecním nebo městském úřadě, od firmy zabývající se sběrem a svozem odpadu nebo v obchodě, kde jste produkt zakoupili.

#### Danish notice

Bortskaffelse af affald fra husstande i den Europæiske Union



Hvis produktet eller dets emballage er forsynet med dette symbol, angiver det, at produktet ikke må bortskaffes med andet almindeligt husholdningsaffald. I stedet er det dit ansvar at bortskaffe kasseret udstyr ved at aflevere det på den kommunale genbrugsstation, der forestår genvinding af kasseret elektrisk og elektronisk udstyr. Den centrale modtagelse og genvinding af kasseret udstyr i forbindelse med bortskaffelsen bidrager til bevarelse af naturlige ressourcer og sikrer, at udstyret genvindes på en måde, der beskytter både mennesker og miljø. Yderligere oplysninger om, hvor du kan aflevere kasseret udstyr til genvinding, kan du få hos kommunen, den lokale genbrugsstation eller i den butik, hvor du købte produktet.

#### **Dutch** notice

Verwijdering van afgedankte apparatuur door privé-gebruikers in de Europese Unie



Dit symbool op het product of de verpakking geeft aan dat dit product niet mag worden gedeponeerd bij het normale huishoudelijke afval. U bent zelf verantwoordelijk voor het inleveren van uw afgedankte apparatuur bij een inzamelingspunt voor het recyclen van oude elektrische en elektronische apparatuur. Door uw oude apparatuur apart aan te bieden en te recyclen, kunnen natuurlijke bronnen worden behouden en kan het materiaal worden hergebruikt op een manier waarmee de volksgezondheid en het milieu worden beschermd. Neem contact op met uw gemeente, het afvalinzamelingsbedrijf of de winkel waar u het product hebt gekocht voor meer informatie over inzamelingspunten waar u oude apparatuur kunt aanbieden voor recycling.

## English notice

Disposal of waste equipment by users in private household in the European Union



This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service, or the shop where you purchased the product.

#### Estonian notice

#### Seadmete jäätmete kõrvaldamine eramajapidamistes Euroopa Liidus



See tootel või selle pakendil olev sümbol näitab, et kõnealust toodet ei tohi koos teiste majapidamisjäätmetega kõrvaldada. Teie kohus on oma seadmete jäätmed kõrvaldada, viies need elektrija elektroonikaseadmete jäätmete ringlussevõtmiseks selleks ettenähtud kogumispunkti. Seadmete jäätmete eraldi kogumine ja ringlussevõtmine kõrvaldamise ajal aitab kaitsta loodusvarasid ning tagada, et ringlussevõtmine toimub viisil, mis kaitseb inimeste tervist ning keskkonda. Lisateabe saamiseks selle kohta, kuhu oma seadmete jäätmed ringlussevõtmiseks viia, võtke palun ühendust oma kohaliku linnakantselei, majapidamisjäätmete kõrvaldamise teenistuse või kauplusega, kust Te toote ostsite.

#### Finnish notice

#### Laitteiden hävittäminen kotitalouksissa Euroopan unionin alueella



Jos tuotteessa tai sen pakkauksessa on tämä merkki, tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteiden mukana. Tällöin hävitettävä laite on toimitettava sähkölaitteiden ja elektronisten laitteiden kierrätyspisteeseen. Hävitettävien laitteiden erillinen käsittely ja kierrätys auttavat säästämään luonnonvaroja ja varmistamaan, että laite kierrätetään tavalla, joka estää terveyshaitat ja suojelee luontoa. Lisätietoja paikoista, joihin hävitettävät laitteet voi toimittaa kierrätettäväksi, saa ottamalla yhteyttä jätehuoltoon tai liikkeeseen, josta tuote on ostettu.

#### French notice

#### Élimination des appareils mis au rebut par les ménages dans l'Union européenne



Le symbole apposé sur ce produit ou sur son emballage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers ordinaires. Il est de votre responsabilité de mettre au rebut vos appareils en les déposant dans les centres de collecte publique désignés pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. La collecte et le recyclage de vos appareils mis au rebut indépendamment du reste des déchets contribue à la préservation des ressources naturelles et garantit que ces appareils seront recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour obtenir plus d'informations sur les centres de collecte et de recyclage des appareils mis au rebut, veuillez contacter les autorités locales de votre région, les services de collecte des ordures ménagères ou le magasin dans lequel vous avez acheté ce produit.

#### German notice

Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Benutzer sind verpflichtet, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Informationen dazu, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

#### Greek notice

Απόρριψη άχρηστου εξοπλισμού από χρήστες σε ιδιωτικά νοικοκυριά στην Ευρωπαϊκή Ένωση



■Το σύμβολο αυτό στο προϊόν ή τη συσκευασία του υποδεικνύει ότι το συγκεκριμένο προϊόν δεν πρέπει να διατίθεται μαζίμε τα άλλα οικιακά σας απορρίμματα. Αντίθετα, είναι δική σας ευθύνη να απορρίψετε τον άχρηστο εξοπλισμόσας παραδίδοντάς τον σε καθορισμένο σημείο συλλογής για την ανακύκλωση άχρηστου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Η ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση του άχρηστου εξοπλισμού σας κατάτην απόρριψη θα συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων και θα διασφαλίσει ότι η ανακύκλωση γίνεται με τρόπο που προστατεύει την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πού μπορείτε να παραδώσετε τον άχρηστο εξοπλισμόσας για ανακύκλωση, επικοινωνήστε με το αρμόδιο τοπικό γραφείο, την τοπική υπηρεσία διάθεσης οικιακών απορριμμάτων ή το κατάστημα όπου αγοράσατε το προϊόν.

## Hungarian notice

Készülékek magánháztartásban történő selejtezése az Európai Unió területén



A készüléken, illetve a készülék csomagolásán látható azonos szimbólum annak jelzésére szolgál, hogy a készülék a selejtezés során az egyéb háztartási hulladéktól eltérő módon kezelendő. A vásárló a hulladékká vált készüléket köteles a kijelölt gyűjtőhelyre szállítani az elektromos és elektronikai készülékek újrahasznosítása céljából. A hulladékká vált készülékek selejtezéskori begyűjtése és újrahasznosítása hozzájárul a természeti erőforrások megőrzéséhez, valamint biztosítja a selejtezett termékek környezetre és emberi egészségre nézve biztonságos feldolgozását. A begyűjtés pontos helyéről bővebb tájékoztatást a lakhelye szerint illetékes önkormányzattól, az illetékes szemételtakarító vállalattól, illetve a terméket elárusító helyen kaphat.

#### Italian notice

Smaltimento delle apparecchiature da parte di privati nel territorio dell' Unione Europea



Questo simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. È responsabilità dell' utente smaltire le apparecchiature consegnandole

presso un punto di raccolta designato al riciclo e allo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta differenziata e il corretto riciclo delle apparecchiature da smaltire permette di proteggere la salute degli individui e l'ecosistema. Per ulteriori informazioni relative ai punti di raccolta delle apparecchiature, contattare l'ente locale per lo smaltimento dei rifiuti, oppure il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.

#### Latvian notice

Nolietotu iekārtu iznīcināšanas noteikumi lietotājiem Eiropas Savienības privātajās mājsaimniecībās



šāds simbols uz izstrādājuma vai uz tā iesaiņojuma norāda, ka šo izstrādājumu nedrīkst izmest kopā ar citiem sadzīves atkritumiem. Jūs atbildat par to, lai nolietotās iekārtas tiktu nodotas speciāli iekārtotos punktos, kas paredzēti izmantoto elektrisko un elektronisko iekārtu savākšanai otrreizējai pārstrādei. Atsevišķa nolietoto iekārtu savākšana un otrreizējā pārstrāde palīdzēs saglabāt dabas resursus un garantēs, ka šīs iekārtas tiks otrreizēji pārstrādātas tādā veidā, lai pasargātu vidi un cilvēku veselību. Lai uzzinātu, kur nolietotās iekārtas var izmest otrreizējai pārstrādei, jāvēršas savas dzīves vietas pašvaldībā, sadzīves atkritumu savākšanas dienestā vai veikalā, kurā izstrādājums tika nopirkts.

#### Lithuanian notice

Vartotojų iš privačių namų ūkių įrangos atliekų šalinimas Europos Sajungoje



Šis simbolis ant gaminio arba jo pakuotės rodo, kad šio gaminio šalinti kartu su kitomis namų ūkio atliekomis negalima. Šalintinas ‡angos atliekas privalote pristatyti į specialią surinkimo vietą elektros ir elektroninės ‡angos atliekoms perdirbti. Atskirai surenkamos ir perdirbamos šalintinos ‡angos atliekos padės saugoti gamtinius išteklius ir užtikrinti, kad jos bus perdirbtos tokiu būdu, kuris nekenkia žmonių sveikatai ir aplinkai. Jeigu norite sužinoti daugiau apie tai, kur galima pristatyti perdirbtinas ‡angos atliekas, kreipkitės įsavo seniūniją, namų ūkio atliekų šalinimo tarnybą arba parduotuvę, kurioje įsigijote gaminį

#### Polish notice

Pozbywanie się zużytego sprzętu przez użytkowników w prywatnych gospodarstwach domowych w Unii Europejskiej



Ten symbol na produkcie lub jego opakowaniu oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na śmieci. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Osobna zbiórka oraz recykling zużytego sprzętu pomogą w ochronie zasobów naturalnych i zapewnią ponowne wprowadzenie go do obiegu w sposób chroniący zdrowie człowieka i środowisko. Aby uzyskać więcej informacji o tym, gdzie można przekazać zużyty sprzęt do recyklingu, należy się skontaktować z urzędem miasta, zakładem gospodarki odpadami lub sklepem, w którym zakupiono produkt.

## Portuguese notice

Descarte de Lixo Elétrico na Comunidade Européia



Este símbolo encontrado no produto ou na embalagem indica que o produto não deve ser descartado no lixo doméstico comum. É responsabilidade do cliente descartar o material usado (lixo elétrico), encaminhando-o para um ponto de coleta para reciclagem. A coleta e a reciclagem seletivas desse tipo de lixo ajudarão a conservar as reservas naturais; sendo assim, a reciclagem será feita de uma forma segura,

protegendo o ambiente e a saúde das pessoas. Para obter mais informações sobre locais que reciclam esse tipo de material, entre em contato com o escritório da HP em sua cidade, com o serviço de coleta de lixo ou com a loja em que o produto foi adquirido.

#### Slovakian notice

Likvidácia vyradených zariadení v domácnostiach v Európskej únii



Symbol na výrobku alebo jeho baleníoznačuje, že daný výrobok sa nesmie likvidovať s domovým odpadom. Povinnosťou spotrebiteľa je odovzdať vyradené zariadenie v zbernom mieste, ktoré je určené na recykláciu vyradených elektrických a elektronických zariadení Separovaný zber a recyklácia vyradených zariadení prispieva k ochrane prírodných zdrojov a zabezpečuje, že recyklácia sa vykonáva spôsobom chrániacim ľudské zdravie a životné prostredie. Informácie o zberných miestach na recykláciu vyradených zariadení vám poskytne miestne zastupiteľstvo, spoločnosť zabezpečujúca odvoz domového odpadu alebo obchod, v ktorom ste si výrobok zakúpili.

## Slovenian notice

Odstranjevanje odslužene opreme uporabnikov v zasebnih gospodinjstvih v Evropski uniji



Ta znak na izdelku ali njegovi embalaži pomeni, da izdelka ne smete odvreči med gospodinjske odpadke. Nasprotno, odsluženo opremo morate predati na zbirališče, pooblaščeno za recikliranje odslužene električne in elektronske opreme. Ločeno zbiranje in recikliranje odslužene opreme prispeva k ohranjanju naravnih virov in zagotavlja recikliranje te opreme na zdravju in okolju neškodljiv način. Za podrobnejše informacije o tem, kam lahko odpeljete odsluženo opremo na recikliranje, se obrnite na pristojni organ, komunalno službo ali trgovino, kjer ste izdelek kupili.

## Spanish notice

Eliminación de residuos de equipos eléctricos y electrónicos por parte de usuarios particulares en la Unión Europea



Este símbolo en el producto o en su envase indica que no debe eliminarse junto con los desperdicios generales de la casa. Es responsabilidad del usuario eliminar los residuos de este tipo depositándolos en un "punto limpio" para el reciclado de residuos eléctricos y electrónicos. La recogida y el reciclado selectivos de los residuos de aparatos eléctricos en el momento de su eliminación contribuirá a conservar los recursos naturales y a garantizar el reciclado de estos residuos de forma que se proteja el medio ambiente y la salud. Para obtener más información sobre los puntos de recogida de residuos eléctricos y electrónicos para reciclado, póngase en contacto con su ayuntamiento, con el servicio de eliminación de residuos domésticos o con el establecimiento en el que adquirió el producto.

#### Swedish notice

Bortskaffande av avfallsprodukter från användare i privathushåll inom Europeiska Unionen



Om den här symbolen visas på produkten eller förpackningen betyder det att produkten inte får slängas på samma ställe som hushållssopor. I stället är det ditt ansvar att bortskaffa avfallet genom att överlämna det till ett uppsamlingsställe avsett för återvinning av avfall från elektriska och elektroniska produkter. Separat insamling och återvinning av avfallet hjälper till att spara på våra naturresurser och gör att avfallet återvinns på ett sätt som skyddar människors hälsa och miljön. Kontakta ditt lokala

kommunkontor, din närmsta återvinningsstation för hushållsavfall eller affären där du köpte produkten för att få mer information om var du kan lämna ditt avfall för återvinning.

# 索引

A	I
ACL、定義, 79	Intelligent Platform Management Interface, 35
Active Directory Lookup, 97	iSCSIテクノロジ, 19
Adaptec Storage Manager, 31	
AppleTalk, 43	1
AppleTalk用サービス、インストール, 116	L.
	LUN
C	説明, 40
cables, 144	
CIFS、共有をサポート、79	M
Class A equipment, 143	Microsoft Feature Pack, 22
Class B equipment, 143	Microsoft Print Management Console, 88
Command View EVA	Microsoft Printer Migrator, 95
ストレージの拡張, 56	Microsoft Services for NFS
Create LUN Wizard, 45	説明, 98
D.	NI.
D	N
DiskPart	NAS、説明,17
ボリュームの拡大, 58	NCP、新しいNCP共有の作成, 113, 115
DiskPartコマンド, 53	NetWare
DiskPartユーティリティ, 52	Supervisorアカウント, 113 サービスのインストール, 109
	ューザー アカウントの有効化, 112
E	ローカル ユーザーの追加, 112
European Union notice(欧州), 145	NICチーミング, 139
Exchange Server, 22	11.07 (2), 100
	_
_	P
F	print services for UNIX, 107
FCC notice, 143	ProLiantサーバ ファミリ, 17
File and Print Services for NetWare FPNWを参	
照, 108	D
File Server Resource Manager, 47, 80	R
FPNW	RAID
アクセス, 110 インストール, 109	データ ストライピング, 39
カンストール, 109 説明, 108	方式の要約, 40 ボリューム内のLUN, 41
武功,100	ホウェーム内のLUN, 41
H	S
HDD 4台構成, 31	『SAN Connection and Management』ホワイト
HP	~-, °-, 47
Adaptec Storage Manager, 49, 50	SAN環境, 47
Subscriber's choice Webサイト, 16	SATAテクノロジ, 18
Web Jetadmin, 89	Server for NFS
アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ	Authentication DLL, 100
49	説明, 100
ストレージWebサイト, 16	Server Management System, 35
ストレージ サーバ管理コンソール, 33, 45,	Service for User
47, 80, 86, 100	for Active Domainコントローラ, 100
	Services for UNIX, 41, 42

Single Instance Storage, 46 Storage Manager for SAN, 46 Subscriber's Choice, 120 Subscriber's choice	き 記憶域レポート, 81 規則 装置の記号, 15
T Telnetサーバ, 34 セッション情報, 35 有効化, 34	ドキュメント, 14 本文中の記号, 14 規定準拠, 143 キャッシュ ファイル、シャドウ コピー, 63 共有 NCP, 113 新しいNCP共有の作成, 113, 115 管理, 78, 79 標準的, 79
UNIX, print services, 107	共有の管理, 78 共有フォルダのシャドウ コピー, 67
V vssadminツール, 62	く クォータの管理,80 クラスタ化されたサーバ要素,42 グループ、アクセス権リストに追加,74
W	777 T ( 7 7 E 7 1 1 1 - 22 3A 7 1
Webサイト HP Subscriber's choice, 16 HP資料, 16 HPストレージ, 16	<b>け</b> 検索機能の強化, 47
WEEE directive, 148	
Windows Storage Server 2003	**
エディション, 19	サーバ 識別, 17
<b>あ</b> アースの方法, 147	ドキュメント, 120 参考資料, 13
アクセス権 ファイル レベル, 73 変更, 74	し システムの更新, 93
リスト ユーザーやグループを削除, 74 ユーザーやグループを追加, 74	シャドウ コピー, 42 NFS共有上, 69 SMB共有上, 68
リセット, 75 アレイ、定義, 39 アレイコントローラ、目的, 39	一覧の表示, 65 管理, 62 キャッシュ ファイル, 63
アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ, 49 アレイの拡張, 57 安全性, 146	計画, 60 最適化, 62 使用, 59 スソデジュール, 65
<b>お</b> オペレーティング システムの問題, 119	説明, 59 バックアップ, 72 ファイルまたはフォルダの復旧, 70
オンライン スペア, 40	マウントされたドライブ, 62 無効化, 65 出荷時の構成, 30
<b>か</b> カーネル モードドライバ 確認, 93	資料 参考資料, 13
ブロックされるインストール, 94	
階層型ストレージ環境, 18	す
各国別勧告, 145	ストレージ管理 概要, 37 プロセス, 38
	> - L/1, 00

要素, 37	ファイル、所有権, 78
ストレージ サーバの役割, 22	ファイル共有プロトコル, 42
ストレージの拡張	ファイル サーバ管理コンソール, 46
Command View EVA, 56	ファイル サーバの統合, 22
アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ,	ファイル サービス管理,47
57	ファイル システム要素, 42
	ファイル スクリーンの管理, 81
世	ファイルの復旧, 70
<del>_</del>	フォールトトレランス, 39
静電気対策, 147	フォルダ たか マクセフ 76
セキュリティ	監査、アクセス, 76
監査, 76	管理, 73
ファイルの所有権, 78	フォルダの管理, 73
ファイル レベルのアクセス権, 73	フォルダの復旧,70
セットアップの完了, 35	ブート シーケンス, 32
	物理構成, 30
<b>Z</b>	物理ストレージ要素,38
<b>E</b>	分散ファイル システム, 45
装置の記号, 15	プリンタのバックアップ, 94
	ファイル レベルのアクセス権, 73
<b>L</b>	
た	
対象読者, 13	•
ダイナミック ディスク	ベーシック ディスク, 41, 41, 41
ベーシック ストレージ ディスクからの変換, 61	
ダイナミック ディスク、変換, 41, 41	
	ほ
	本文中の記号, 14
T	ボリューム
テクニカル サポート	NCP, 113
Webサイト, 120	Novell、作成,108
ディスクの管理, 30, 31	計画, 41
説明, 52	ボリューム シャドウ コピー サービス, 59
ボリュームの拡大, 58	ボリュームの拡大
データストライピング、39	DiskPart, 58
データ ブロック, 39	ディスクの管理, <u>58</u>
電源コード, 147	7 17 77 78 12 127 127
	ま
<b>L</b>	マウントされたドライブとシャドウ コピー, 62
トラブルシューティング, 119	マウントポイント
	NFSとの組み合わせは非サポート, 41
ドキュメント	作成, 41
規則, 14	マルチプロトコル環境, 22
	マルナプロドコル環境、22
は	
	や
ハードディスクドライブ	
100シリーズの構成, 30	役割、ストレージ サーバ, 22
ハードディスクドライブ2台の構成,30	
バックアップ、プリンタ、94	th .
バックアップ、シャドウ コピー, 72	<b>ф</b>
バッテリの廃棄に関する注意, 146	ユーザー
パーティション	NetWare
拡張, 41	有効化, 112
プライマリ, 41	ユーザー
	アクセス権リストに追加する, 74
	ユーザー モードドライバ, 93
S.	ユーザー
ファームウェアの更新, 120	NetWare
ファイバ チャネル テクノロジ, 18	追加, 112

## リモート アクセス Telnetサーバ、34 リモート デスクトップ、33 リモート ブラウザ、33 リモート オフィス配備、22 リモート デスクトップ、33 リモート ブラウザ、33

# れ レーザー規定, 144 ろ 論理ストレージ要素, 40, 41